

HIATUSHERNIEN
PATHOPHYSIOLOGIE – DIAGNOSTIK – THERAPIE

Wolfgang Pawlik

1976

DISSERTATIONS- UND FOTODRUCK FRANK oHG
8 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2 8 0 9 0 9 0

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

(Direktor: Professor Dr. G. Heberer)

HIATUSHERNIEN

PATHOPHYSIOLOGIE - DIAGNOSTIK - THERAPIE



Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wolfgang Pawlik

aus

Denklingen

München 1976



Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität
München

Berichterstatter	: Priv.Doz. Dr. G. Feifel
Mitberichterstatter	: Professor Dr. A. Schaudig
Dekan	: Professor Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung	: 22.6.1976

INHALT

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	1
2. Die Bedeutung der Arbeit	2
3. Die Aufgaben der Arbeit	3
4. Die Bedeutung der Arbeit	4
5. Die Aufgaben der Arbeit	5
6. Die Bedeutung der Arbeit	6
7. Die Aufgaben der Arbeit	7
8. Die Bedeutung der Arbeit	8
9. Die Aufgaben der Arbeit	9
10. Die Bedeutung der Arbeit	10
11. Die Aufgaben der Arbeit	11
12. Die Bedeutung der Arbeit	12
13. Die Aufgaben der Arbeit	13
14. Die Bedeutung der Arbeit	14
15. Die Aufgaben der Arbeit	15
16. Die Bedeutung der Arbeit	16
17. Die Aufgaben der Arbeit	17
18. Die Bedeutung der Arbeit	18
19. Die Aufgaben der Arbeit	19
20. Die Bedeutung der Arbeit	20
21. Die Aufgaben der Arbeit	21
22. Die Bedeutung der Arbeit	22
23. Die Aufgaben der Arbeit	23
24. Die Bedeutung der Arbeit	24
25. Die Aufgaben der Arbeit	25
26. Die Bedeutung der Arbeit	26
27. Die Aufgaben der Arbeit	27
28. Die Bedeutung der Arbeit	28
29. Die Aufgaben der Arbeit	29
30. Die Bedeutung der Arbeit	30
31. Die Aufgaben der Arbeit	31
32. Die Bedeutung der Arbeit	32
33. Die Aufgaben der Arbeit	33
34. Die Bedeutung der Arbeit	34
35. Die Aufgaben der Arbeit	35
36. Die Bedeutung der Arbeit	36
37. Die Aufgaben der Arbeit	37
38. Die Bedeutung der Arbeit	38
39. Die Aufgaben der Arbeit	39
40. Die Bedeutung der Arbeit	40
41. Die Aufgaben der Arbeit	41
42. Die Bedeutung der Arbeit	42
43. Die Aufgaben der Arbeit	43
44. Die Bedeutung der Arbeit	44
45. Die Aufgaben der Arbeit	45
46. Die Bedeutung der Arbeit	46
47. Die Aufgaben der Arbeit	47
48. Die Bedeutung der Arbeit	48
49. Die Aufgaben der Arbeit	49
50. Die Bedeutung der Arbeit	50
51. Die Aufgaben der Arbeit	51
52. Die Bedeutung der Arbeit	52
53. Die Aufgaben der Arbeit	53
54. Die Bedeutung der Arbeit	54
55. Die Aufgaben der Arbeit	55
56. Die Bedeutung der Arbeit	56
57. Die Aufgaben der Arbeit	57
58. Die Bedeutung der Arbeit	58
59. Die Aufgaben der Arbeit	59
60. Die Bedeutung der Arbeit	60
61. Die Aufgaben der Arbeit	61
62. Die Bedeutung der Arbeit	62
63. Die Aufgaben der Arbeit	63
64. Die Bedeutung der Arbeit	64
65. Die Aufgaben der Arbeit	65
66. Die Bedeutung der Arbeit	66
67. Die Aufgaben der Arbeit	67
68. Die Bedeutung der Arbeit	68
69. Die Aufgaben der Arbeit	69
70. Die Bedeutung der Arbeit	70
71. Die Aufgaben der Arbeit	71
72. Die Bedeutung der Arbeit	72
73. Die Aufgaben der Arbeit	73
74. Die Bedeutung der Arbeit	74
75. Die Aufgaben der Arbeit	75
76. Die Bedeutung der Arbeit	76
77. Die Aufgaben der Arbeit	77
78. Die Bedeutung der Arbeit	78
79. Die Aufgaben der Arbeit	79
80. Die Bedeutung der Arbeit	80
81. Die Aufgaben der Arbeit	81
82. Die Bedeutung der Arbeit	82
83. Die Aufgaben der Arbeit	83
84. Die Bedeutung der Arbeit	84
85. Die Aufgaben der Arbeit	85
86. Die Bedeutung der Arbeit	86
87. Die Aufgaben der Arbeit	87
88. Die Bedeutung der Arbeit	88
89. Die Aufgaben der Arbeit	89
90. Die Bedeutung der Arbeit	90
91. Die Aufgaben der Arbeit	91
92. Die Bedeutung der Arbeit	92
93. Die Aufgaben der Arbeit	93
94. Die Bedeutung der Arbeit	94
95. Die Aufgaben der Arbeit	95
96. Die Bedeutung der Arbeit	96
97. Die Aufgaben der Arbeit	97
98. Die Bedeutung der Arbeit	98
99. Die Aufgaben der Arbeit	99
100. Die Bedeutung der Arbeit	100

Diese Arbeit ist
meinen Eltern gewidmet.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

EINLEITUNG	1
ALLGEMEINER TEIL	2
I. Anatomie und Physiologie der Cardiaregion	2
1. Anatomie des Hiatus oesophageus und des oesophagogastrischen Überganges	2
2. Die Cardiafunktion	6
3. Bedeutung der einzelnen Cardiaelemente	7
a. Der HIS'sche Winkel	7
b. die hiatale Zwerchfellzwinde	8
c. das apolare-angiomuskuläre Verschlus- system	9
d. Der untere Oesophagussphinkter	10
II. Pathophysiologie und Klinik der Hiatushernie	14
1. Hiatushernie und Unterer Oesophagussphinkter	14
2. Klassifikation der Hiatushernien	15
3. Definition der Hiatushernien	18
4. Pathogenese der Hiatushernie	20
5. Häufigkeit der Hiatushernien	22
6. Symptomatologie und Komplikationen der Hia- tushernien und des Refluxes	24
7. Diagnostik	29
a. Röntgen	31
b. Endoskopie	33
c. Manometrie	34
d. Säureperfusionstest	35
e. pH-Metrie	36
f. Magensekretionsanalyse (Pentagastrintest)	36
8. Operationsindikation - Therapie - Verfahrens- wahl	36
a. Konservative Behandlungsmethode	37
b. Chirurgische Therapie	39
9. Operationsverfahren	40
SPEZIELLER TEIL	45
III. Retrospektive Untersuchung zur Problematik der Hiatushernienoperierten	45
1. Methodik der Auswertung	45

2. Ergebnisse : praoperative Erhebungen	46
Zahl der operierten Patienten	46
Verteilung der Hernientypen	48
Alters- und Geschlechtsverteilung	49
Berufsanamnese	52
Begleitkrankheiten	53
Beschwerdedauer	53
Einweisungsdiagnose	55
Beschwerden - Symptomatologie	56
Diagnostik in der Klinik	58
Operationsindikation - Rezidivquote	60
Operationsmethode	60
Zusatzoperationen	62
Intraoperative Komplikationen	63
Postoperative Komplikationen	63
Klinikletalität	63
Dauer des stationären Aufenthalts	64
3. Ergebnisse : Postoperativ	65
a. Fragebogen	65
b. Nachuntersuchung	69
α. Klinisches Ergebnis	70
β. Röntgenologisches Ergebnis	70
γ. Übereinstimmung von klinischem und röntgenologischem Ergebnis	72
DISKUSSION	77
ZUSAMMENFASSUNG	86
LITERATURVERZEICHNIS	88
LEBENS LAUF	99

EINLEITUNG

Der Zwerchfellbruch ist definiert als Verlagerung eines abdominal gelegenen Organs, oder eines Teiles davon, in den Brustraum. Vollzieht sich die Verlagerung durch eine präformierte Lücke, spricht man von einer Hernie, im Falle eines traumatisch bedingten Risses von einer Ruptur. Bei den Zwerchfellbrüchen wird die streng anatomische Definition der Hernie mit Bruchpforte, Bruchsack und Bruchinhalt nur von den Hiatushernien erfüllt: der Hiatus oesophageus stellt den Bruchsack dar. Den Bruchinhalt bildet am häufigsten der Magen, der teilweise oder ganz in den Thoraxraum verlagert ist.

Als eigenständiges Krankheitsbild wurde der Zwerchfellbruch erstmals 1575 von PARE erwähnt. Es folgen weitere Beschreibungen von HILDANUS 1608, COOPER 1798, LACHER 1888 (108), ehe AKERLUND 1926 den Begriff Hiatushernie prägte und die klassische Einteilung der Hiatushernien schuf (1).

Die Beziehung zwischen Hiatushernie und Cardiainsuffizienz ist heute der Hauptpunkt aller Diskussionen. Der Krankheitswert der Hiatushernie wird noch unterschiedlich bewertet.

Diese Arbeit beschäftigt sich einerseits mit der Pathogenese der Hiatushernien, der Beziehung zwischen Reflux und Hernie unter besonderer Berücksichtigung der neuen Erkenntnisse um die Wirkung der gastrointestinalen Hormone am unteren Oesophagussphinkter, andererseits mit der kritischen Überprüfung der Ergebnisse von 246 Hiatusplastiken, die an der hiesigen Universitätsklinik in den Jahren 1967 bis 1972 durchgeführt wurden.

ALLGEMEINER TEIL

I. Anatomie und Physiologie der Cardiaregion

1. Anatomie des Hiatus oesophageus und des oesophagogastrischen Überganges

Das Zwerchfell als trennende Muskelplatte zwischen Thoraxraum und Bauchhöhle wird von einer Reihe von Öffnungen durchsetzt. Der Hiatus oesophageus, auf der Höhe von Th 11 im muskulären Bereich des Zwerchfells gelegen (pars lumbalis), stellt die Durchtrittspforte für den Oesophagus und die ihn begleitenden Nervi vagi dar. Der Speiseröhrenschlitz ist vollkommen von Muskulatur umgeben. Die Muskelmasse von crus dextrum und crus sinistrum an der Bildung des Hiatus oesophageus ist jedoch individuell sehr verschieden; nach Untersuchungen von SCHLEGEL (79) soll jede anatomische Variante fähig sein, den hindurchziehenden Oesophagus zu verengen. BOWDEN (14) leitet aus der Verschiedenheit der crura Unterschiede in der Widerstandskraft gegen eine Hernienbildung ab. Zwischen Hiatus und dem durchtretenden Oesophagus liegt Binde- und Fettgewebe, dem eine abdichtende Funktion zugesprochen wird (53). Die eigentliche Fixation des Oesophagus im Hiatus erfolgt durch die phrenicooesophageale Membran. Sie geht von der Fascia subdiaphragmatica und einem Teil der Fascia transversalis aus und besteht aus fibroelastischem Gewebe. Über den Ansatz dieser Membran bestehen erhebliche Differenzen (53). Einig sind sich die Autoren lediglich darüber, daß die Membran etwa 2 - 3 cm oberhalb des Hiatus inseriert. Dieser anatomischen Struktur wird im allgemeinen die größte Bedeutung zur Fixation des Oesophagus im Hiatus zugeschrieben. Daneben wird noch der Arteria gastrica sinistra einschließlich ihres Mesenteriums und einem retroperitonealen Verwachsungsfeld eine Rolle bei der Fixation des Oesophagus zugesprochen.

Der 3. Abschnitt des Oesophagus, die Pars abdominalis, erstreckt sich vom Hiatus oesophageus bis zur Einmündung in den Magen. Seine Länge beträgt 1,5 - 2 cm (38, 39). Die letzten 2 - 3 cm des thorakalen Oesophagus und der abdominalelle Teil werden auch als "distaler" oder "terminaler" Oesophagus bezeichnet. In dieser Region vollzieht sich der Verschuß der Speiseröhre zum Magen. Bis heute ist keine eindeutige anatomische Struktur eines Sphinkters nachgewiesen. Rein funktionell besteht der terminale Oesophagus aus zwei Anteilen: der epiphrenischen Ampulle und dem Antrum cardiacum. IHMDAHL (38) faßt diese Region als manometrisch funktionelles Gebiet auf und benutzt folgende Nomenklatur:

1. Die epiphrenische Ampulle ist der oberhalb des Hiatus gelegene Funktionsabschnitt des terminalen Oesophagus. Sie stellt die Hochdruckzone während des Exspiriums dar.
2. Das Antrum cardiacum ist das Segment des Oesophagus vom Hiatus bis zur Incisura cardiaca, also der subhiatal gelegene Anteil des Oesophagus. Dieses Stück entspricht der Hochdruckzone im Inspirium. (Siehe dazu Abbildung 1 a-c.

Aus der großen Anzahl der Untersuchungen über dieses Gebiet der Speiseröhre ergab sich eine Vielzahl von Begriffen, über die in der Abbildung 2 eine Übersicht gegeben werden soll.

Der gastrooesophageale Übergang wird auch als Cardia bezeichnet. Entsprechend deskriptiver, anatomischer oder manometrischer Betrachtungsweise bedeutet Cardia zwar jedesmal etwas anderes; rein funktionell gesehen ist sie das den Verschuß vollziehende Organ (39), besser ist die Bezeichnung "unterer Oesophagussphinkter".

Die Muskulatur der Speiseröhre soll nach Untersuchungen von STELZNER (94) nicht, wie bisher angenommen, in einer isolierten Ring- und Längsmuskelschicht bestehen, sondern die Muskelfasern sollen in einem "apolaren Schraubensystem", das heißt, auf- und absteigend, mit und gegen den Uhrzeigersinn verlaufen (93).

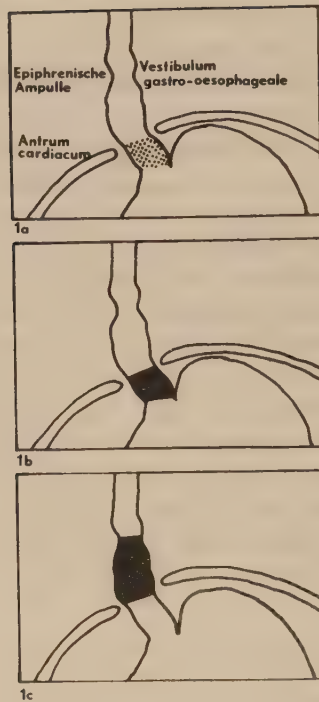


Abb. 1 a: Schematische Darstellung der Funktionssegmente des terminalen Oesophagus nach IMDAHL (38).

Epiphrenische Ampulle : weiß

Antrum cardiacum : punktförmig schraffiert

b und c: Räumlich wechselnde Hochdruckzonen während der Atemphasen:

1 b: Hochdruckzone während der Inspirationsphase: schwarz

1 c: Hochdruckzone während der Expirationsphase: schwarz

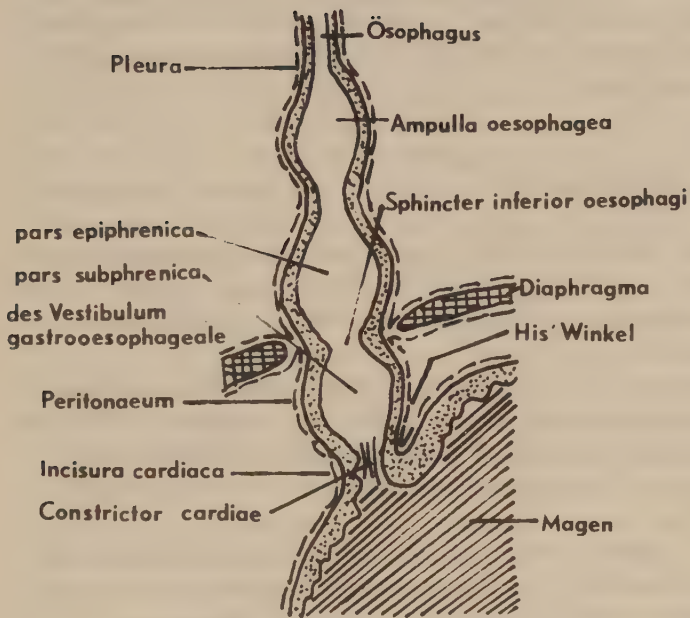


Abb. 2: Nomenklatur der Speiseröhren-Magen-Verbindung nach REDING (69) und LERCHE (48) modifiziert.

Am Übergang vom Oesophagus zum Magen bildet der abdominelle Teil des Oesophagus und die mediale Wand des Fornix den HIS'schen Winkel, dem innen die GUBAROFFsche Spalte entspricht. Von der kleinen Kurvatur ziehen Muskelbündel um den Oesophagus zurück zum Magen und bilden die Schlinge nach HELVETIUS.

Bei histologischen Untersuchungen will KÜBERLE eine Verminderung in Bezug auf Zahl und Verteilung der intramuralen Ganglien gegenüber dem tubulären Oesophagus gefunden haben. W.G. FORSMAN konnte nachweisen, daß im Bereich der Cardia die G-Zellen (Gastrin-Zellen) und die EC-Zellen (Enterochromaffine Zellen = Serotonin-Produzenten) besonders ge-

häuft vorkommen (24). Dies deckt sich mit den Untersuchungen von SIEWERT, der am unteren Oesophagussphinkter eine besondere Empfindlichkeit der Muskulatur gegenüber Gastrin feststellen konnte (86).

2. Die Cardiafunktion

Nach SIEWERT und ROSETTI (87) darf heute als gesichert angesehen werden, daß die cardiale Verschlufunktion durch synergistische Wirkung verschiedener Elemente bestimmt ist:

- a. ein vorwiegend funktionelles Element, das als sogenannter unterer Oesophagussphinkter (UÖS) oder parietaler Sphinkter manometrisch in Form einer segmentalen Hochdruckzone im terminalen Oesophagus bei Gesunden und Kranken nachweisbar ist^{*}
- b. ein mehr mechanisches Ventilelement, dessen Wirkung von der anatomischen Unversehrtheit des oesophagogastralen Übergangsgebietes (His'scher Winkel) abhängig ist
- c. ein hiatales Element, als Folge der unterstützenden Wirkung der Zwerchfellzwingen auf den Cardiaverschluß.

Die Bedeutung der einzelnen Faktoren im gesamten Komplex der funktionstüchtigen Cardia wurde im Laufe der Zeit sehr unterschiedlich bewertet. Einen anderen Gesichtspunkt brachte in diesem Zusammenhang das von STELZNER und LIERSE beschriebene angiomuskuläre Verschlusssystem (93, 94). Die aktuelle Diskussion dreht sich um die Entdeckung der Gastrinempfindlichkeit des UÖS durch COHEN (18).

^{*} engl.: LES

3. Bedeutung der einzelnen Cardiaelemente

a. Der HIS'sche Winkel

Die schräge Einmündung des Oesophagus unterhalb der Magenfor-nix stellt die Säule der "Ventiltheorie" dar. Der durch Druck des Mageninhaltes dilatierte Magenfundus presst auf die jux-tacardiale Speiseröhre sowie auf die oesophagogastrale Sporn-bildung und bewirkt deren ventilartigen Verschuß (73). Die experimentellen Untersuchungen diesbezüglich fielen recht unterschiedlich aus.

So führte McNALLY (54) 1964 in vivo Magenblähversuche durch, bei denen er nachweisen konnte, daß der Mageninnendruck un-abhängig von der Magenfüllung weitgehend konstant blieb. Diese isotone Volumenzunahme wird von ihm auf eine reflektori-sche Erschlaffung der glatten Muskulatur der Magenwand und der quergestreiften Muskulatur der vorderen Bauchwand zurückgeführt. AKTINSON und SUMMERLING (zit. nach 53) konnten bei Magenblähversuchen an Leichen das Gegenteil beweisen. Bei ihren Untersuchungen bestand eine deutliche Beziehung zwischen HIS'schem Winkel und der Höhe des refluxerzeugenden Druckes. Bei nichtfixiertem Fundus genügte ein Druck von 5 cm Wasser-säule zur retrograden Sprengung der Cardia, bei fixiertem Fundus trat der Reflux erst bei viermal höherem Mageninnen-druck ein. Die klinischen Beobachtungen von DITTRICH (21), der Bestimmungen des HIS'schen Winkels bei Röntgenaufnahmen vornahm, ergaben sowohl bei Neugeborenen als auch bei allen Formen der Cardiainsuffizienz, daß die Werte für den HIS'schen Winkel signifikant von denen Gesunder abweichen. SKINNER und BELSEY (89) führen zwei Gründe an, aus denen hervorgeht, daß dem HIS'schen Winkel nicht die erste Bedeutung als Antire-fluxbarriere zusteht:

1. Wenn der Klappenmechanismus eine wirkungsvolle Barriere bilden würde, wäre ein Aufstossen unmöglich.
2. Nicht alle Patienten mit einer Hiatushernie und Verlust des HIS'schen Winkels haben einen Reflux, und viele Pa-tienten haben einen Reflux, obwohl sie anatomisch normale

gastrooesophageale Verbindung haben.

MAURER (53) weist darauf hin, daß für das Vorhandensein eines spitzen HIS'schen Winkels eine intraabdominelle Lage des Oesophagus erforderlich ist. Die Wiederherstellung eines HIS'schen Winkels bei den meisten operativen Verfahren ist mit einer Rückverlagerung der Pars abdominalis oesophagei verbunden. MAURER wertet die mit diesen Operationsmethoden erzielten Erfolge nicht als Beweis für den Ventilmechanismus, da die Erfolge auch dadurch erklärt werden können, daß durch die Wiederherstellung der Pars abdominalis wieder eine vollkommene Druckbarriere bei Inspiration und intraabdomineller Druckerhöhung aufgebaut werden kann.

IMDAHL (38) wertet den HIS'schen Winkel lediglich als Adjuvans. Er sieht in der Hochdruckzone des terminalen Oesophagus das den Cardiaverschluß vollziehende Organ.

b. Die hiatale Zwerchfellzwinde

Am Anfang der 50iger Jahre wurde von mehreren Autoren das Zwerchfell als wichtigste Komponente des Cardiaverschlußmechanismus betrachtet. ALLISON (3) stellte diese hiatale Zwerchfellzwinde in den Vordergrund. Dabei soll in Inspiration durch die Kontraktion der schlingenartigen Crura (sliding like) der Oesophagus einerseits lumendicht komprimiert werden, andererseits erfolge eine zunehmende Verkleinerung des HIS'schen Winkels durch den inspiratorisch bedingten Descensus des lateralen Hiatusrandes.

Radiologisch konnte in Höhe des Zwerchfells bei tiefer Inspiration ein Stop nachgewiesen werden (6, 89). Ebenso halten CRAEMER und PIERCE (20) sowie COLLIS (19) die Hiatusschlinge für einen wirkungsvollen Verschlußmechanismus. In der neueren Literatur (53, 87, 89) wird der Zwerchfellzwinde lediglich eine gewisse Hilfsfunktion in Extremsituationen, etwa bei tiefer Inspiration, zugestanden, da der Effekt bei ruhiger Atmung nicht nachgewiesen werden konnte.

c. Das apolare-angiomuskuläre Verschlußsystem

STELZNER und LIERSE (93, 94) entwickelten durch Strukturanalysen des Oesophagus eine weitere Vorstellung über den Verschlußmechanismus des Oesophagus. Danach bewirkt ein "apolares Schraubensystem" den Verschluß. STELZNER konnte finden, daß die Längsmuskulatur des Oesophagus in schraubenartigen Windungen zum Lumen hin angeordnet ist (siehe Abb. 3 a+b)

Oesophagus

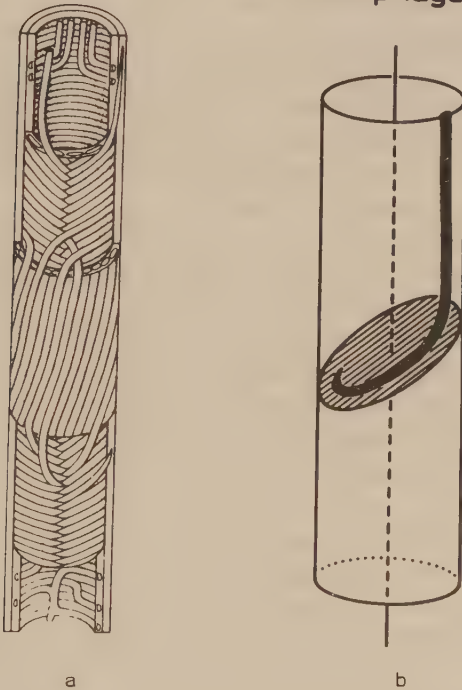


Abb. 3: Längsmuskulatur des Oesophagus (nach STELZNER (93))

- a: Apolares Muskelfasersystem der Speiseröhre. Auf- und absteigende, sich kreuzende Schraubenfasern.
- b: Eine ringförmig umgebogene, aus der Längsrichtung kommende Muskelfaser. Das Ringende verläuft Dank der Organspannung in einer schrägen Leitebene (schraffiert).

Demnach bewirkt eine Längsspannung eine Verengung, eine Verkürzung der Speiseröhre eine Erweiterung des Lumens. Die Längsmuskulatur arbeitet nach einem Wring- oder Drehmechanismus. Subepithelial verlaufende Venen mit unterschiedlicher Füllung sollen das System in seiner Wirksamkeit unterstützen ("angiomuskuläres Verschlußsystem").

Eine Verlagerung des Magens in den Thoraxraum bewirkt eine Verkürzung der Speiseröhre und damit eine Abnahme des Wandtonus. So erklärt sich das insuffiziente Abschlußsystem bei der Gleithernie.

d. Der untere Oesophagussphinkter

Ein physiologischer Sphinkter, der den Magen gegen die Speiseröhre abschließt, wurde 1956 von SCHLEGEL gefordert, da die Ergebnisse der Untersuchungen bezüglich eines anatomischen Äquivalents dieses Sphinkters sehr unterschiedlich ausfielen. Einige Autoren wie BOMBECK (12), POPPEL (67) und andere konnten zwar makroskopisch in 64 % der untersuchten Fälle die Ausbildung einer verstärkten Ringmuskelschicht im Bereich des unteren Oesophagus nachweisen, nach MAURER (53) gilt es jedoch nicht als gesichert, daß anatomisches Vestibulum und physiologische Verstärkung eine morphologisch-manometrisch-radiologische Einheit darstellen.

Durch die Manometrie konnte der geforderte Sphinkter nachgewiesen werden. Die Untersucher führten druckregistrierende Sonden in den Fornix ventriculi. Hier und beim Zurückziehen der Sonde in das Lumen des Oesophagus wurde der Druck im Abstand von jeweils 0,5 cm gemessen. Dabei wurde eine Hochdruckzone gefunden, die sich bei Expiration und Inspiration in verschiedenen Zonen im Bereich von 1 - 2 cm unter dem Zwerchfell bis 1 - 2 cm über dem Zwerchfell nachweisen ließ. Während der Expiration fand sich diese Zone hohen Druckes in der epiphrenischen Ampulle. IMDAHL (38, 39) findet dafür folgende Erklärung: Während bei der Expiration das Zwerchfell höhertritt, nimmt der intrathorakale negative Druck ab; das führt zu einer gleichzeitigen Druckzunahme im epiphreni-

schen Anteil des Vestibulum. Gleichzeitig wird der intraabdominelle Druck und damit das Druckniveau im subphrenischen Anteil des Vestibulum geringer. Bei der Inspiration sind die Verhältnisse umgekehrt. Beim Tiefertreten des Zwerchfells steigt der intraabdominelle Druck an. Der Druckzuwachs teilt sich dem Antrum cardiacum mit, das vom Hiatus fest umschlossen ist und somit der Zunahme des elastischen Lungenzuges entzogen ist. Die Hochdruckzone im Antrum cardiacum ist das Ergebnis einer abdominalen Drucksteigerung. Außer den respiratorischen Druckveränderungen fordert IMDAHL eine aktive Tonicisierung der Ringmuskelfasern. Eine Unterstützung des Zwerchfells für diese Hochdruckzone konnte durch SUMMERLING (nach 53) widerlegt werden, da bei seinen Versuchen bei Patienten mit Zwerchfelllähmung kein signifikanter Unterschied in der Höhe der Hochdruckzone gegenüber Gesunden nachzuweisen war.

HEITMANN (34) bestätigte bei Versuchen den Sphinkter in einer durchschnittlichen Länge von 3 cm. Der maximal endexpiratorische Druck beim Gesunden war 11,1 mm Hg höher als der endexpiratorische Druck im Fundus des Magens. Die im Oesophagus oberhalb des Sphinkters gemessenen Druckwerte lagen 3 bis 3,5 mm Hg niedriger als die im Fundus gemessenen. Intraabdominelle Drucksteigerungen ließen sich nicht auf den oberhalb des Sphinkters befindlichen Oesophagusabschnitt übertragen.

Während die beiden funktionellen Segmente des terminalen Oesophagus am ruhenden Organ als funktionelle Einheit agieren, verhalten sie sich während des Schluckaktes verschiedenartig. Etwa 2 Sekunden nach Beginn des Schluckaktes erschlafft die epiphrenische Ampulle, vermutlich über einen Reflexmechanismus. Der Druckabfall in der Ampulle besteht über 5 - 7 Sekunden. (38, 39). In dieser Zeitspanne ist ein Reflux möglich. Der intraampulläre Druck erreicht wieder Ruhewerte mit dem Eintreffen der schluckperistaltischen Wellen. Im Antrum cardiacum tritt keine schluckreflektorische Erschlaffung ein.

In der Inspirationsphase wird hier die Passage stets unterbrochen, weil die für die inspirationsgültige Hochdruckzone verantwortlichen Kräfte durch den Schluckvorgang unbeeinflusst bleiben. Nach dieser Interpretation ist die Funktion der Cardia an die normotope Lage des Oesophagus geknüpft.

HEITMANN (34) und früher schon TEXTER und WANKLING (34) konnten nachweisen, daß die Mehrzahl der oesophagogastrischen Brüche, bei denen der Oesophagus also nicht in seiner Normallage ist, der terminale Oesophagus seine Leistung in Bezug auf die hemmende Refluxbarriere wie ihren reflektorischen Zusammenbruch im Schluckakt aufrechterhält. Er stellte weiterhin fest, daß der Ruhedruck im Fundus kein statischer, sondern ein basaler Ausgangswert ist, der sich den Erfordernissen anpassen kann. Die Frage, ob der Druck im terminalen Oesophagus jedem vorkommenden gastraln Druck standhalten kann, ist damit jedoch nicht geklärt.

IMDAHL (38) führt in diesem Zusammenhang an, daß sowohl die plastischen Reserven der Magenwand als auch die variable Fornixincisur in spitzer Angulation die dynamische Barriere vor Überforderung schützt. Die Funktionstüchtigkeit bei den Hernien konnte aber nicht bewiesen werden.

Die Diskussion über die thorakoabdominalen Druckprobleme sowie die anatomischen Abweichungen wurden inzwischen durch die Forschungsergebnisse an den gastrointestinalen Hormonen und deren Erfolgsorganen in den Hintergrund gedrängt. So fanden SIEWERT, WALDECK und PEIPER (86), daß Muskelbezirke des Oesophagus, die nur wenige Zentimeter voneinander entfernt sind, sehr unterschiedlich auf gastrointestinale Hormone reagieren. Die Bedeutung der gastrointestinalen Hormone für die Regulation des UÖS fand als erster GILES (27) im Jahre 1969. Versuche von LIPSCHÜTZ und COHEN (49), von CASTELL und HARRIS (16), von JENNEWIEIN, WALDECK und POHL (41) bestätigten die Ergebnisse von GILES. Diese Autoren konnten bei verschiedenen gastrointestinalen Hormonen verschiedenartige Wirkungen am UÖS nachweisen, von denen die wichtigsten aufgeführt werden

sollen:

Bei der Durchzugsmanometrie wurde nach Applikation von Gastrin (0,6 µg/kg Pentagastrin) Maximalwerte im UÖS gemessen, die 3 - 4 mal höher waren als die Ausgangswerte (86). Mit der Wirkungsmaximaldosis konnten jedoch nur Serumkonzentrationen erreicht werden, die auch unter physiologischen Bedingungen vorkommen. Auch nach Freisetzung endogenen Gastrins (16) konnte eine Druckzunahme am UÖS nachgewiesen werden. CASTELL (16) fand 1970, daß eine akute Senkung des Serumgastrinspiegels durch Ansäuerung des Magenantrums eine Reduktion des Sphinktertonus bewirkt. LIPSCHÜTZ (49) gelang es, mit einem Gastrinantiserum die Drucke im UÖS beim Opossum um 80 % zu senken. Eine Dauertonisierung der Cardia ließ sich durch kontinuierliche Zufuhr von Gastrin nicht erreichen, der Druck stieg zwar an, sank aber schnell wieder auf den Ausgangswert zurück, obwohl die Zufuhr andauerte. SIEWERT deutet dies im Sinne einer Adaptation des Sphinkters (Escape-Phänomen).

Dem Sekretin wird die Rolle des Gastrinantagonisten zugeschrieben. Es reagiert mit dem Gastrinrezeptor, jedoch an einer anderen Stelle. Sowohl nach exogener Zufuhr als auch nach endogener Freisetzung des Hormons kommt es zu einer Tonusreduzierung am Sphinkter, allerdings erst bei relativ hohen Dosen, das sind 3kl E/kg Körpergewicht, die dreifache Menge der Dosis, die ausreicht, die Pankreassekretion zu stimulieren. Eine Dauerinfusion von Sekretin bleibt zwar ohne Einfluß auf den Tonus, bewirkt aber eine Rechtsverschiebung der Pentagastrindosiswirkungskurve, d.h., die gastrininduzierte Drucksteigerung am UÖS wird zum Teil gehemmt (16, 27, 49, 84, 86).

Cholecystokinin, Pankreozymin und Caerulein bewirken ebenfalls eine Senkung des Sphinkterdruckes; ihre Rolle für die Funktion der Cardia ist noch nicht genauer bekannt. (86). Ebenso vermag Glukagon den Sphinkterdruck zu senken (41, 86). Die angeführten Autoren sehen im Tonus der glatten Muskulatur des UÖS die entscheidende Kraft für die Gestaltung der Hochdruckzone und damit die wichtigste refluxdrossende Komponente.

II. Pathophysiologie und Klinik der Hiatushernie

1. Hiatushernie und Unterer Oesophagussphinkter

Manometrische Untersuchungen von HEITMANN (34), SIEWERT (86) und COHEN (18) haben ergeben, daß nur ein geringer Teil der oesophagogastrischen Hiatushernien mit einem insuffizienten UÖS einhergeht. Die Funktion des gesunden UÖS scheint also nicht von seiner Lage oder von paraoesophagealen Hilfsmechanismen abhängig zu sein. Als Ursache einer Dysfunktion des UÖS werden vor allem eine veränderte Sensibilität gegenüber gastrointestinalen Hormonen im Sinne einer verminderten Ansprechbarkeit des Sphinkters oder eine andere endogene Regulationsstörung vermutet (87, 95).

Die Untersuchungen haben bewiesen, daß der terminale Oesophagus unabhängig von der anatomischen Lage den Reflux zu verhindern in der Lage ist. Während HEITMANN noch 1969 das Versagen des UÖS als wichtigste Folge der Hiatushernie bezeichnet (18), sehen IMDAHL und andere das Versagen des UÖS als eigenständige Erscheinung in Koinzidenz einer Hiatushernie, wobei letztere zu einem belanglosen Befund abgewertet wird (38, 39). Allerdings sieht er einen gewissen Widerspruch darin, daß durch eine Normalisierung der Oesophaguslage, wie bei den meisten Hiatushernienkorrekturen üblich, dennoch eine effektive Ausschaltung des Refluxes erbracht werden kann. Auch SIEWERT und ROSSETTI (87) betonen, daß eine trichterförmige Umbinldung des UÖS begünstigend für seinen Funktionsverlust wirken könnte, zumal Cardiainsuffizienz in den seltensten Fällen bei morphologisch und röntgenologisch intaktem Cardiagebiet beobachtet wird. OTTENJANN (61) formuliert diesen ungeklärten Zusammenhang so: "Der Sphinkter bleibt also in gewisser Beziehung eine Sphinx!"

2. Klassifikation der Hiatushernien

Die Einteilung der Hiatushernien erfolgt bisher recht unterschiedlich, da sie auf anatomischen, aetiologischen, radiologischen und klinischen Aspekten beruhen kann.

Die klassische Einteilung geht auf eine Arbeit von AKERLUND (1) aus dem Jahre 1926 zurück.

AKERLUND teilt die Hernien ein:

1. Hiatusbrüche mit (kongenital) verkürztem Oesophagus, der eine Reposition unmöglich macht.
2. Die paraoesophageale Hernie, bei der die Cardia an typischer Stelle intraabdominell verbleibt. Fornixanteile, auch Corpusanteile oder andere Abdominalorgane schieben sich neben dem Oesophagus in das hintere Mediastinum.
3. Hiatusbrüche, bei denen der Oesophagus nicht verkürzt ist, aber das distale Ende des Oesophagus selbst ein Teil des Bruchinhaltes bildet.

Einteilung nach SWEET (99):

1. Gleithernie
2. Parahiatale Hernien
3. Seltene Hernien
 - a. kongenital "short oesophagus with thoracic stomach"
 - b. Mischform

Die Gleithernie entspricht dem Typ III nach der Einteilung von AKERLUND. Nach SWEET's Auffassung ist der paraoesophageale Bruch durch eine schmale Muskelbrücke vom Hiatus getrennt, daher nennt er diese Bruchform parahiatal. IMDAHL (38) konnte die geschilderte Situation nicht bestätigen. Nach MAURER (53) lehnt die Mehrzahl der Chirurgen die Existenz der parahiatalen Hernie ab.

Einteilung nach NISSEN (58):

1. Der Gleitbruch und seine Vorstufe, die cardiafundale Fehlanlage (Malposition cardiotubérositaire)

2. Der paraoesophageale Bruch
3. Die gemischte Bruchform
4. Der Bruch bei erworbenem Brachyoesophagus
5. Der angeborene Brachyoesophagus

Siehe hierzu Abbildung 4:

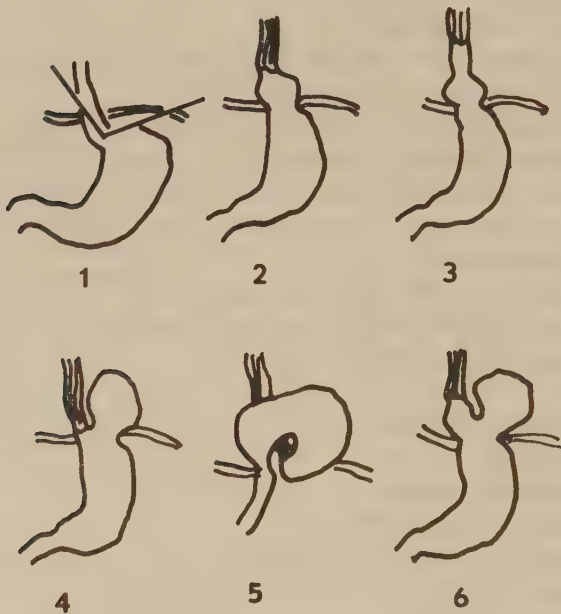


Abb. 4: Einteilung der Hiatushernien

1. Cardiofundale Fehlanlage
2. Axiale oder Gleithernie
3. Endobrachyoesophagus (Barrett-Syndrom)
4. Paraoesophageale Hernie
5. Upside-Down-Stomach
6. Mischform

Nach Ansicht mehrerer Autoren (ALLGÖWER 2, IMDAHL 38, REIFFERSCHIED 70, SIEWERT und ROSSETTI 87) gilt heute folgende Einteilung:

1. a. Die axiale Hiatushernie oder Gleithernie einschließlich der cardiofundalen Fehlanlage als Minusvariante.
b. Der Brachyoesophagus als Sammelbegriff für Zustandsbilder verschiedener Genese.
2. Die paraoesophageale Hiatushernie
3. Die Mischformen

Nach Ansicht von MAURER (53) ist der Begriff Gleithernie heute doppeldeutig, da zahlreiche Autoren die Hiatushernien als Gleithernien bezeichnen, die radiologisch das Phänomen des "sliding" zeigen. Um diese Begriffsverwechslung zu vermeiden, verwenden MAURER, IMDAHL, BIVETTI und andere die anatomisch definierte Gleithernie als oesophagogastrische Hernie. Die Hernien, die das Phänomen des "sliding" zeigen, werden entsprechend als gleitende oesophagogastrische Hiatushernien bezeichnet. In der vorliegenden Arbeit werden die Hiatushernien in Anlehnung an AKERLUND (1) und die zuletzt genannten Autoren eingeteilt in:

1. Oesophagogastrische Hernien
2. Paraoesophageale Hernien
3. Mischformen
4. Brachyoesophagus

Bei Typ 1 und 2 kann noch zwischen gleitender und fixierter Form unterschieden werden, was nach ROSSETTI (74) für die Wahl des operativen Zugangsweges von entscheidender Bedeutung ist. PEIPER und SIEWERT (68, 84) ergänzen die Einteilung der Hiatushernien in funktioneller Hinsicht, da für die Indikation zur Operation der Nachweis der Sphinkterinsuffizienz oder eines Refluxes von Bedeutung ist. Auch

HEITMANN (34) erweitert die klassische Hernieneinteilung um den Sphinkterzustand. Der Zusatz A bedeutet: suffizienter Sphinkter, B: insuffizienter und C: hypertonisierter Sphinkter.

Einteilung unter funktionellen Gesichtspunkten (nach PEIPER und SIEWERT)

Oesophagogastrische Hernie Typ	I	II	III
Unterer Oesophagussphinkter	suffizient	insuffizient	insuffizient
Gastrooesophagealer Reflux	-	x	x
Oesophagitis	-	-	x

3. Definition der Hiatushernien

a. Die oesophagogastrische Hernie

Unter einer Gleithernie ist ganz allgemein das Austreten eines extraperitoneal gelegenen, nur teilweise vom Peritoneum bedeckten Organs durch eine praeformierte Lücke zu verstehen, wobei das Peritoneum parietale mitgezogen wird (SCHLEGEL 78). Die oesophagogastrische Hernie ist dadurch gekennzeichnet, daß die Pars abdominalis oesophagei mit cardianahen Teilen des Fornix, selten auch des Corpus ventriculi suprahiatal ins Mediastinum verlagert ist. Das wie eine Duplikatur hochgezogene Peritoneum bildet einen Bruch-sack, der dem herniierten Magenanteil an seiner linken Seite anliegt und stets leer ist. Die rechte Magenseite bleibt frei von Peritoneum. Der Hiatus kann verschieden weit sein. Durch die veränderte Lagebeziehung kommt es zu einer trichterförmigen Deformation des Cardiagebietes und dadurch zu einer Abflachung des HIS'schen Winkels. Solange die Cardia im Stehen wieder an ihre normotope Lage zurückkehren kann, spricht man von einer gleitenden oder reversiblen oesophago-

gastrischen Hernie. Eine im Mediastinum fixierte oesophago-gastrische Hernie als Folge einer langjährigen Refluxoesophagitis mit Perioesophagitis und Längsschrumpfung der Speiseröhre entspricht dem erworbenen Brachyoesophagus.

b. Die paraoesophageale Hernie

Bei der paraoesophagealen Hernie verbleibt die Cardia an typischer Stelle intraabdominell. Neben dem nicht verkürzten und nicht herniierten Oesophagus können sowohl rechts als auch links oder dorsal vom Oesophagus Teile des Magens (Fornix, eventuell auch Corpus, manchmal auch andere Abdominalorgane wie Dünndarm-, Dickdarmabschnitte oder die Milz) neben dem Oesophagus durch den Hiatus oesophageus in das Mediastinum gelangen. Dabei ist der Bruchsack immer gefüllt; er wird vom Peritoneum parietale gebildet. Die Lagebeziehung von Cardia, Oesophagus und Pylorus ist nicht verändert. Nach SIEWERT (87) neigen diese Brüche zur Progression und Volumenzunahme. Die Extremform einer paraoesophagealen Hernie ist der sogenannte "upside-down stomach". Dabei erfolgt eine Drehung um die Längsachse des Magens mit Verlagerung der großen Krümmung nach vorn und kranial, wobei dann die große Krümmung die obere Kontur bildet und der Pylorus sich auf dem Niveau der Cardia befindet (87).

c. Die Mischform

Die Mischform oder gemischte Hernie stellt eine Kombination oesophagogastrischer und paraoesophagealer Hernie dar. SCHLEGEL unterscheidet einen Typ A, der sich aus der oesophagogastrischen Hernie entwickelt und nur durch die Peritonealverhältnisse von dieser unterschieden werden kann, und einen Typ B, der sich aus der paraoesophagealen Hernie entwickelt. Er gibt zu, daß es selbst intraoperativ schwierig sein kann, "gewisse Hernien" zu diagnostizieren. IMDAHL (38) stellte bei ihm zugewiesenen paraoesophagealen Hernien fest, daß die Cardia bei Inspiration temporär neben der ursprünglich para-

oesophagealen Hernie lag und bezeichnete dies als "atmungsbedingt intermittierend gemischte Hernie". Diese Differenzierung konnte röntgenkinematographisch gewonnen werden.

d. Der Brachyoesophagus

Bei dieser Bruchform wird zwischen dem erworbenen und dem kongenitalen Brachyoesophagus unterschieden. Beim kongenitalen Brachyoesophagus handelt es sich um eine Wachstumsstörung im Embryonalalter, bei dem der Oesophagus sich nicht lang genug entwickelte, um dem ganzen Magen eine subphrenische Lage zu ermöglichen (44). Dem kongenitalen Brachyoesophagus fehlt ein Bruchsack; es handelt sich bei dieser Bruchform um keine echte Hernie. Einige Autoren stellen in Frage, ob es eine angeborene Form überhaupt gibt.

Der erworbene Brachyoesophagus ist eine Folge einer entzündlichen Schrumpfung der Speiseröhre. Charakteristisch ist das Übergreifen der Entzündung auf den perioesophagealen Raum mit Perioesophagitis oder Mediastinitis fibrosa. Ein Bruchsack ist vorhanden; er ist thorakal gelegen und mit der Umgebung verwachsen (60, 74, 82).

Beim sogenannten Endobrachyoesophagus oder Barrett-Syndrom fehlt die Verlagerung des Magens. Die Anomalie betrifft die angeborene oder erworbene Auskleidung des distalen Oesophagus mit Zylinderepithel verschiedenen Differenzierungsgrades (74, 87).

4. Pathogenese der Hiatushernie

Für die Entstehung einer Hiatushernie werden zahlreiche Gründe diskutiert. Voraussetzung scheint eine Erweiterung des Hiatus oesophageus und/oder eine gelockerte Fixation des Oesophagus am Zwerchfell zu sein. Die Fixierung des Oesophagus am Hiatus ist nicht fest, sondern elastisch (108). Als Gründe einer fehlerhaften Fixierung oder Lockerung werden angeführt:

a. Kongenitale Fixationsanomalien

Die Fixation des Oesophagus am Hiatus erfolgt vor allem durch die phrenico-oesophageale Membran (siehe Anatomie des Hiatus, S. 2). Dieses Band ist nach Untersuchungen von ZIE-RER (109) und anderen in seiner Dicke großen individuellen Schwankungen unterworfen. LERCHE (48) sieht in einer zarten Membran einen Locus minoris resistentiae. Weiterhin sind die beiden Crura medialis der Pars lumbalis in individuell verschiedenem Ausmaß an der Bildung des Hiatus oesophageus beteiligt, sodaß die Weite des Hiatus verschieden sein kann. Schließlich unterliegt das perihatale Verwachsungsfeld starken Schwankungen (TÖNDURY 102). Ein geringes Verwachsungsfeld oder sein Fehlen würde eine verminderte subhiatale Fixation des Vestibulum und damit eine Herniendisposition bedeuten.

b. Allgemeine kongenitale Bindegewebsschwäche

MAURER (53) nimmt an, daß die kongenitale Fixation von sehr straff bis sehr schwach reichen kann. Eine Belastung eines schwachen Gewebes kann eher zu einer Hernienmanifestation führen als bei starkem Bindegewebe.

c. Regressive Gewebsveränderungen im Alter

Hiatushernien bei Erwachsenen werden von einer großen Mehrzahl der Autoren auf eine altersbedingte atrophische Gewebsveränderung zurückgeführt.

Die für die Cardia wichtigen Stabilisatoren werden dadurch in ihrer Wirkung abgeschwächt. Neben dieser individuell unterschiedlichen Disposition begünstigen sicher noch bestimmte "Stress-Situationen" die Entstehung von Hiatushernien. Darunter zählen insbesondere Änderungen des abdomino-thorakalen Druckgefälles (28, 31, 53, 55). Dazu werden im allgemeinen gezählt:

1. Erhöhung des intraabdominellen Druckes durch Tumoren im Abdominalraum, Ascites, Gravidität, chronische Obstipation, Fettleibigkeit (80).

2. Intrathorakale Druckverminderung, z.B. durch Lungenemphysem, Atelektasen.
3. Durch chirurgische Eingriffe am Oesophagus oder im Abdominalraum, wodurch die Fixationseinrichtungen überfordert werden können.
4. Ausgedehnte Kyphosen und Skoliosen, die zu einer Verlagerung der Speiseröhre ins Mediastinum und zu einer Verschiebung der Ursprungspunkte der Pars lumbalis führen können (42).

MAURER (53) kommt zu der Folgerung, daß es selbst intraoperativ schwierig sein dürfte, zu entscheiden, ob primär angeborene oder erworbene Fixationsanomalien die Entstehung der Hernie herbeigeführt haben.

5. Häufigkeit der Hiatushernien

Bei Röntgenuntersuchungen des Magens fanden sich, die Häufigkeit der Hiatushernie betreffend, erhebliche Schwankungen. In der Literatur differieren die Angaben zwischen 1 - 50 % (28) (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Häufigkeit von Hiatushernien auf der Basis von Magenbreipassagen aus der Literatur

<u>Autor</u>	<u>Anzahl der unters. Patienten</u>	<u>Hiatushernien (%)</u>
COCCHI (17)	1000	1
WIESER (106)	1000	2,6
RAMM (68)	9342	1,2
BELLMANN (7)	?	9
SERPANTIE (83)	480	15
MARTIN (52)	100	26
STEIN (92)	100	50

Für diesen erheblichen Schwankungsbereich macht MAURER (53) folgende Faktoren verantwortlich:

1. unterschiedliche Definition des Begriffes Hiatushernie
2. unterschiedliche Untersuchungstechnik

3. Unterschiede im Krankengut

4. verschiedene Zielsetzung der Untersucher

GROSSE (28) erscheinen Angaben über 12 % unglaublich.

Alter der Patienten

Die meisten Autoren beschreiben einen deutlichen Anstieg der Hiatushernienhäufigkeit mit zunehmendem Alter. Im Krankengut von OTTO (63) waren 87 % der Patienten zur Zeit der Diagnose 40 Jahre und älter, nur 13 % waren jünger. Im Gegensatz zu den meisten anderen Autoren findet OTTO eine annähernd lineare Zunahme vom 20. bis zum 59. Lebensjahr.

Häufigkeit verschiedener Hernienarten

Die oesophagogastrische Hernie ist die häufigste Form der Hiatusbrüche. Die Angaben in der Literatur schwanken zwischen 50 % und 90 %:

SIEWERT und ROSSETTI (87)	90 %
BÜNTE (15)	90 %
HAMELMANN (31)	71,5 %
PAPE (64)	56 %

Die paraoesophageale Hernie ist wesentlich seltener zu finden. Die in der Literatur angegebenen Werte schwanken zwischen 1 % und 25 %:

PAPE (64)	22 %
HAMELMANN (31)	21 %
BÜNTE (15)	10 %
SIEWERT und ROSSETTI (87)	10 %
SWEET (100)	3 %
HAFTER (29)	1 %

Die Angaben bei der Mischform schwanken zwischen 6,4 % und 1 %:

NISSSEN (58)	6,4 %
HAMELMANN (31)	4,6 %
SWEET (100)	2 %

OTTO (63)

1,7 %

Ein Brachyoesophagus läßt sich nach SWEET in 4 %, nach HAMELMANN in 1,8 % der Fälle beobachten.

Nach der Cholelithiasis und den Ulcera ventriculi et duodeni sind die Hiatushernien die häufigste Veränderung des Oberbauches (69).

6. Symptomatologie und Komplikationen der Hiatushernie und des Refluxes

Ein Großteil der Hiatushernien macht keine Beschwerden (39, 53, 60, 87). Der Prozentsatz der symptomfreien Brüche wird mit bis zu 50 % (HAFTER 19), von GROSSE (28) sogar mit 75 % angegeben. HAFTER führt dies darauf zurück, daß die Beschwerden häufig intermittierend auftreten. Das klinische Bild muß nicht immer so typisch sein, daß die Diagnose sofort aus der Anamnese zu stellen ist; HARRINGTON (31) spricht von der Maskerade des Oberbauches. Die klassischen Symptome sind nach HAFTER (29):

1. Lokalschmerzen retrosternal und/oder in der Herzgegend mit Völle-, Druck- oder Blähungsgefühl. Der Schmerz kann mehr dumpf, aber auch krampfartig sein. Gelegentlich können diese Schmerzen in den Rücken, die Schulter oder die Arme ausstrahlen.
2. Lageabhängigkeit der Beschwerden. Typischerweise verstärken sich die Symptome beim Liegen oder in gebeugter Stellung, so zum Beispiel beim Schuhe anziehen (Schuhbandsyndrom!). Nimmt die oft als "Herzschmerz" beschriebene Sensation beim Übergehen vom Liegen zum Stehen ab, so ist dies nach HAFTER als typisches Herniensymptom zu werten.
3. Symptome von Seiten der Speiseröhre als Folge des gastrooesophagealen Refluxes. Das Refluxsyndrom ist gekennzeichnet durch retrosternale Schmerzen, gehäuftes Aufstossen und Sodbrennen. Häufig wird eine Aus-

strahlung in den Hals, den Kiefer oder den Rücken beobachtet. Infolge einer Cardiainsuffizienz kann sich bei andauerndem Reflux eine Oesophagitis entwickeln, ausgelöst durch den sauren Magensaft oder das Duodenalsekret und Galle.

In nur einem Viertel bis einem Drittel der Fälle erzeugt der Reflux eine Oesophagitis (57). Das klassische Symptom der Oesophagitis, das retrosternale Brennen, geht nach Übereinstimmender Ansicht vieler Autoren nicht zwangsläufig mit objektivierbaren und histologisch nachweisbaren Entzündungszeichen einher. Andererseits bereitet nicht jede bioptisch gesicherte Oesophagitis Beschwerden (60, 71, 87). Nach histologischen Kriterien werden vier Intensitätsgrade der Oesophagitis unterschieden (60):

1. Ein leichtes Stadium mit nur geringer Rundzellinfiltration der Tunica propria.
2. Ein mittleres Stadium mit akanthotischer Verbreiterung des Epithels und Hyperplasie der basalen Zellschicht.
3. Ein schweres Stadium der nekrotisierenden Oesophagitis mit weitgehendem Schwund des Epithels.
4. Eine phlegmonöse Oesophagitis mit diffuser leukozytärer Durchsetzung aller Wandschichten.

Das Frühstadium, bei dem es noch zu keiner Gewebsläsion gekommen ist, wird als funktionelle Refluxkrankheit (Pseudo-oesophagitis) bezeichnet. Nach ROSSETTI (87) entwickelt sich in 10 % pathologisch nachweisbarer Veränderungen die organische Refluxkrankheit.

In Tabelle 2 werden die Angaben der wichtigsten Beschwerden von verschiedenen Autoren verglichen. In der Literatur werden die retrosternalen Schmerzen oft nicht von den epigastrischen unterschieden. Da epigastrische Schmerzen bei fast allen Oberbaucherkrankungen vorhanden sein können, ist dieses Symptom von eingeschränkter Bedeutung (53). Retrosternale Schmerzen treten im Durchschnitt bei mehr als einem Viertel der Patienten auf. Oft werden die retrosternalen Schmerzen

Tab. 2: Symptomatologie der oesophagogastrischen Hernie bei verschiedenen Autoren
(in Prozent)

Autor	SAILER (77) n= 65	MÜHE (57) n= 93	HAMELMANN (31) n= 70	OTTO (63) n= 90
Zahl der Fälle				
Epigastrische Schmerzen				
Retrosternale Schmerzen	61	90	78	40
Sodbrennen	22	40	21	26
Erbrechen	38	27	43	52
Brechriz			28	28
Aufstoßen (Luft)	67	29	24	21
Dysphagie	12	21	keine Angaben	21
Teerstühle	23	16	keine Angaben	21
Haematemesis	15	21	8,5	3
Anaemie	12	7	17	9
Schluckbeschwerden			10	16
			7,1	21

auf das Herz projiziert und sind differentialdiagnostisch von einer echten Herzerkrankung zu trennen. NUZUM (zit. nach MAURER 53) berichtet von 100 Patienten mit Angina pectoris, wovon die Beschwerden bei 25 eindeutig auf eine Hiatushernie zurückgeführt werden konnten. Das für das Vorhandensein einer Cardiainsuffizienz charakteristische Symptom des sauren Aufstossens und des Sodbrennens (heartburn) wird bei 22 % bis über 50 % aller Patienten gefunden. Für die übrigen Beschwerden finden sich sehr differierende Zahlenangaben; sie dürfen somit für eine Hiatushernie nicht als spezifisch angesehen werden. Als typisches Zeichen für eine Hiatushernie wertet HAFTER (29) eine Zunahme der Beschwerden beim Liegen, während die meisten Oberbauchbeschwerden sich beim Liegen bessern (Schuhbandsyndrom!). Objektiver sind Haemoglobin-Untersuchungen beim Vorhandensein einer Hernie. ROSSETTI (74) berichtet, daß eine chronische oder chronisch rezidivierende Anaemie das einzige Symptom einer Hernie sein kann.

Die Klinik der reinen paraoesophagealen Hernie ist durch das Fehlen des Refluxsyndroms gekennzeichnet, da sich die Cardia in normotoper Lage befindet. BORST (13) und Mitarbeiter stellten die Symptomatologie der paraoesophagealen Hernie zusammen:

1. Schmerzhafte Sensationen im Oberbauch und retrosternal, meist abweichend von der Mittellinie
2. Völlegefühl
3. Brechreiz und Erbrechen
4. Kurzatmigkeit
5. pectanginöse Beschwerden

Die Symptome treten vorwiegend postprandial auf, vermutlich durch Gasansammlung im prolabierten Magenanteil. Die akute Strangulation und Inkarzeration stellen die schwersten Komplikationen der paraoesophagealen Hernien dar. Der "upside-down stomach" bleibt wegen der Weite des Bruchringes oft jahrzehntelang symptomlos; er wird häufig als Zufallsbefund entdeckt (33).

Die Symptomatologie der Hernie vom Mischformtyp ist sehr

vielgestaltig. Sie imponiert durch die Erscheinungen der paraesophagealen Form und durch die Zeichen des Refluxes.

Komplikationen

Die Komplikationen bei Hiatushernien lassen sich in zwei Kategorien aufgliedern:

1. durch die Herniierung hervorgerufene
2. durch einen inkompetenten Sphinkter verursachte.

a. Die Blutung

Bei Misch- oder paraesophagealen Hernien kann der auslösende Faktor für eine Makroblutung die Strangulation durch die Zwerchfellzwinde sein. Bei den oesophagogastrischen Hernien mit gestörter Cardiafunktion ist eine haemorrhagische Oesophagitis häufigste Blutungsursache. Auch hier kann die Blutung erhebliche Ausmaße annehmen, wenn die Entzündungsvorgänge auf submucöse Venen oder Arterien übergreifen (97). Die Häufigkeit von Blutungen bei Hiatushernien wird im Allgemeinen mit 9 - 10 % angegeben (19, 87). STÜCKER (97) hält diese Zahl für zu niedrig. Er fand bei 27,7 % der Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik Köln anamnestisch eine Makroblutung. RÖSCH (71) sieht die Hiatushernie in weit weniger als 10 % als die Ursache einer Blutung an: " Eine blutende Hiatushernie wurde noch von keinem Endoskopiker gesehen."

b. Das Ulcus oesophagei

Ebenfalls als Folge lokal mechanischer Stauungsmomente beobachtet ROSSETTI (75) bei paraesophagealen Hernien in 10 % seines Patientengutes das Ulcus am Schnürring (ulcère du collet). Das Ulcus als Folge einer Cardiainkontinenz ist meistens an der Epithelgrenze lokalisiert. Für die Ulcusgenese bei dieser Lokalisation werden zwei Faktoren geltend gemacht: 1. der gastrooesophageale Reflux und 2. lokale peptische Sekretion abnormer "ektopischer" Epithelbezirke. Im letzteren Fall sind die distalen 3 - 10 cm der Speiseröhre

mit peptischer Fundusschleimhaut oder antrumähnlichem Epithel ausgekleidet. (Endobrachyoesophagus). In den meisten Fällen ist der Endobrachyoesophagus mit einer Gleithernie und fast immer mit einer Sphinkterinsuffizienz kombiniert. Sehr seltene Komplikationen sind Perforationen eines Ulcus oesophagei ins Pericard, die Aorta und ins Mediastinum (75). TROJAN (103) berichtet von einem Fall einer oesophagopulmonalen Fistel bei Hiatushernie.

c. Stenose

Die Folge einer progredienten narbigen Umwandlung einer Oesophagitis oder die Abheilung eines Ulcus oesophagei ist eine Bindegewebsschrumpfung. Damit kommt es zu einer Stenose (meist ebenfalls am Übergang der verschiedenen Epithelien lokalisiert) oder zu einer irreversiblen Verkürzung der Speiseröhre (narbiger oder sekundärer Brachyoesophagus), oder schlimmstenfalls zu einer gleichzeitigen Verkürzung und Stenosierung.

d. maligne Entartung

Sowohl ROSSETTI (74) als auch RAMM (68) halten eine chronische Schleimhautentzündung des Oesophagus mit deren Folgen für eine Praecancerose. Beide Autoren berichten über Patienten, bei denen ein chronisches Ulcus der Epithelgrenze als Schrittmacher für ein Adenokarzinom angenommen werden muß.

7. Diagnostik

Schon die Anamnese kann so eindeutig sein, daß eine Hiatushernie vermutet werden muß. Häufiger sind die Symptome sehr vielgestaltig, zumal dann, wenn die Hernie mit anderen Oberbaucherkrankungen vergesellschaftet ist. Die Begleitkrankheiten können echte Begleitkrankheiten sein, oder aber der Hauptbefund und ihre Symptomatik überdeckt eine eventuell vorhandene symptomärmere Hiatushernie. Die häufigsten Begleitkrankheiten sind nach verschiedenen Autoren in Tabelle

3 aufgegliedert.

Tab. 3: Häufigkeit der Begleitkrankheiten von Hiatushernien bei verschiedenen Autoren (in Prozent)

<u>Begleitkrankheiten</u>	<u>Autoren</u>		
	HOLLE (37)	HAMELMANN (31)	MÜHE (57) SAILER (77)
Cholelithiasis	20	11	10 13
Gastroduodenitis	46	24,2	9 keine Angaben
Ulcus duodeni	19		
Ulcus ventriculi	3,8	21	2
Lebercirrhose	1,9	keine Angaben	8 keine Angaben

a. Röntgen

Die Verdachtsdiagnose Hiatushernie aus der Anamnese läßt sich mit exakter röntgenologischer Untersuchungstechnik weiter abklären. Während große Hiatusbrüche häufig schon bei der Thoraxübersichtsaufnahme in Form einer epiphrenischen Luftsichel zu diagnostizieren sind, entziehen sich kleinere Hiatusbrüche oft dem radiologischen Nachweis. Ein wichtiger Teil der Röntgenuntersuchung bildet die Beurteilung funktioneller Störungen des unteren Oesophagussphinkters. Die Diagnostik erfordert eine spezielle Untersuchungstechnik, deren wichtigste Methoden sind (nach FROMMHOLD 25):

1. genaue Beobachtung der Breipassage
2. Durchleuchtung in verschiedenen Körperlagen
3. Spezialuntersuchung in Rückenkopftieflage von mindestens 15 Grad (Trendelenburgsche Position)
4. schräge Bauch-Kopftieflage mit Kompression des Oberbauches
5. Aufnahmen im 1. bzw. 2. schrägen Durchmesser.

Die Schwierigkeit der Diagnose einer Hernie besteht darin, den Hiatus oesophageus und die Grenze zwischen Oesophagus und Magen (Cardia) zu lokalisieren. HAFTER (30) hat darauf aufmerksam gemacht, daß bei maximaler Inspiration der Hiatus auch normalerweise über die Pars abdominalis hinabgleitet und so die Ampulla oesophagei ohne klinische Symptome eine kleine Hernie vortäuschen kann. Da aus der Betrachtung einer einzelnen Aufnahme sich oft nicht entscheiden läßt, ob eine epiphrenisch dargestellte Figur einer Funktionsphase des Vestibulum entspricht, oder ob es sich ausschließlich um eine oesophagogastrische Hernie handelt, schlägt MAURER (53) vor, mit Hilfe der Röntgenkinematographie den gesamten Funktionsablauf des unteren Oesophagus darzustellen. Da nur das Vestibulum die Funktionsphasen Dilatation und vor allem Kontraktion zeigt, darf eine konstant oberhalb des Zwerchfells nachweisbare Ampulle, über der das Vestibulum erschlafft und sich wieder kontrahiert, als oesophagogastrische Hernie

bezeichnet werden (53). WOLF (107) gelang es als erstem, mit der Technik des kontinuierlichen Trinkens und bei leichter Kompression des Abdomens im Bereich des unteren Oesophagus drei Ringe darzustellen. Der erste oder obere Ring liegt an der Grenze zwischen tubulärem Oesophagus und dem Vestibulum. Er bildet die Basis der epiphrenischen Ampulle. Der mittlere Ring (zweite Ring) markiert den Übergang vom Plattenepithel des Oesophagus zum Zylinderepithel des Magens, er wird auch als SCHATZKISCHER Ring bezeichnet. Nahezu alle Autoren stimmen darin überein, daß dieser Ring ausschließlich beim Vorliegen einer Hiatushernie beobachtet wird (FROMMHOLD 25). Der untere oder dritte Ring wird hervorgerufen durch die Zwinde der Zwerchfellschenkel bei Inspiration.

Der Nachweis eines Refluxes gehört zum Untersuchungsgang der Hiatushernie. Kommt im Stehen wie im Liegen ohne Manipulation ein Reflux zustande, so wird dies als sicheres Zeichen einer gestörten Cardiafunktion gewertet. Über den Wert eines provozierten Refluxes gehen die Meinungen auseinander. HAFTER (30) lehnt diesen induzierten Test zur Provokation eines Refluxes ab, da er auch beim Cardialesunden gelingt. OTTINGER (62) und SKINNER(89) beurteilen diesen Test (water syphonage test) als zuverlässig und einfach. MAURER (53) konnte bei 96 von 190 Patienten mit Hiatushernie einen Reflux nachweisen, Anzeichen einer Refluxoesophagitis waren bei 34 Patienten vorhanden, jedoch nur bei 16 Patienten, bei denen auch der Reflux nachgewiesen werden konnte. Die Diagnose Refluxoesophagitis kann röntgenologisch nicht sicher gestellt werden.

Die Darstellung einer paraoesophagealen Hernie gelingt durch die Röntgenuntersuchung relativ leicht, der Reflux von Kontrastmittel in den Oesophagus fehlt. Besteht bei intaktem HIS'schem Winkel dennoch ein Refluxsyndrom, so ist an das Vorliegen einer Mischformhernie zu denken (30).

b. Endoskopie

Da eine Oesophagitis röntgenologisch nicht zuverlässig nachgewiesen werden kann, ist die endoskopische Untersuchung indiziert. Sie bietet die Möglichkeit zur Probeexcision, was zur differentialdiagnostischen Abklärung einmal zwischen Oesophagitis-Oesophaguskarzinom bzw. peptischer Stenose-stenotischem Oesophaguskarzinom nötig ist, zum anderen läßt sich die Tiefe einer Oesophagitis (Erosion) pathohistologisch, d.h. bioptisch eindeutig beurteilen. Ulcera der Speiseröhre können endoskopisch weniger leicht übersehen werden. SIEWERT verlangt von der Oesophagoskopie ferner eine Festlegung der Epithelgrenze zwischen Platten- und Zylinderepithel. Die modernen Fiberelastikgeräte ermöglichen eine gleichzeitige Beurteilung von Oesophagus, Magen und Pylorus (Oesophagogastroduodenoskopie).

Während MAURER (53) und IMDAHL (39, 40) die Endoskopie als Routineeingriff bei jeder röntgenologisch nachgewiesenen Hiatushernie ablehnen, treten WIENBECK (105), SIEWERT (87), SEIFERT (81), OTTINGER (62), STRAUCH/LUX/OTTENJANN (95) und BELSEY (8) für eine erweiterte großzügige Indikation zur Endoskopie ein. Ihrer Meinung nach muß bei einer röntgenologisch gesicherten Hiatushernie in jedem Fall nach einer Oesophagitis gefahndet werden. MAURER (53) begründet seine vorsichtigeren Haltung mit der relativ größeren Gefahr einer eventuell durch Oesophagitis geschädigte Speiseröhre zu perforieren. ROSSETTI (74) hatte eine Komplikationsrate von 3 - 5 %, BELSEY weniger als 1 %, STRAUCH, LUX und OTTENJANN (93) beobachteten bei mehr als 1500 Untersuchten keine Komplikation, sie sehen auch in der Entnahme einer Probeexcision keine Gefahr.

Bei der endoskopischen Untersuchung sollte der oesophagocardiale Übergang von oben und nach Inversion von unten inspiziert werden (71). Zwei offenstehende Pforten mit dazwischen befindlicher glockenartiger Dilatation, inspiratorisches Hochgleiten der Magenschleimhaut durch den Hiatus und eine haubenförmige Ausstülpung eines Fornixkuppelanteils in den

Oesophagus gelten als endoskopische Kriterien einer Gleithernie (82). Beim Vorliegen einer Refluxoesophagitis findet sich eine erhöhte Vulnerabilität der Schleimhaut, oft Veränderungen am Übergang Plattenepithel - Zylinderepithel und eine generalisierte Rötung. SEIFERT (81) fand bei mehr als der Hälfte der größeren oesophagogastrischen Hernien und bei einem Sechstel der "kleinen" Hernien eine Oesophagitis. Der Nachweis der Sphinkterinsuffizienz auf Grund endoskopischer Befunde ist nicht verbindlich (87).

c. Manometrie

Die Oesophagusmanometrie ermöglicht die Abklärung des Funktionszustandes des unteren Oesophagussphinkters. ATKINSON (4) bewies bei seinen manometrischen Untersuchungen, daß die Verlagerung des subphrenischen Vestibulumanteiles in das hintere Mediastinum in jedem Falle einen Verlust des Spitzendruckes bei Inspiration und damit eine Schwäche des Cardiaverschlusses zur Folge hat; es waren jedoch nicht bei allen Patienten mit oesophagogastrischer Hernie Zeichen einer Cardiainsuffizienz vorhanden. ATKINSON führte dieses Phänomen auf einen verschieden hohen Ruhetonus des Sphinkters zurück.

Da nach AUNE und NORMANN (5) einer Oesophagitis häufig eine Periode "freien Refluxes" vorausgeht, bietet die Manometrie die frühestmögliche Chance, eine Sphinkterinsuffizienz zu erkennen. STÜCKER (96) sieht die Bedeutung der Endomanometrie in der Möglichkeit, mit ihrer Hilfe die Differentialdiagnose zwischen oesophagogastrischer Hernie, Brachyoesophagus und Systemerkrankungen wie Sklerodermie und Achalasie stellen zu können, da jedes Krankheitsbild unterschiedliche chirurgische Konsequenzen erfordert. SIEWERT (87) betont die Möglichkeit, mit Hilfe der Manometrie die Verhältnisse bei intraabdomineller Druckerhöhung messen zu können. Ein weiterer Vorteil dieses Untersuchungsverfahrens liegt darin, die Reaktionsfähigkeit des Sphinkters bei exogener Applikation von Gastrin beurteilen zu können.

Die bisher gebräuchlichsten Meßeinrichtungen bestehen entweder aus einem Bündel von drei Polyäthylenkathetern mit kleinen Seitenöffnungen, wobei das Bündel schrittweise zurückgezogen wird (Methode nach CODE und SCHLEGEL), oder einem einzigen Katheter mit seitlichen Öffnungen in einer Ebene, wobei dieser Katheter mit einer konstanten Geschwindigkeit aus dem Magen in den Oesophagus gezogen wird (Methode nach WALDECK). Bei beiden Systemen werden die Katheter mit Wasser perfundiert und über einen Schreiber ein Druckprofil des Sphinkters aufgezeichnet; dabei werden im Fundus etwa 10 cm, im Bereich des Sphinkters 20 - 40 cm Wassersäule gemessen (26, 45). In neuester Zeit wird die Reproduzierbarkeit der Perfusionsmanometrie vor allem von KUNATH angezweifelt, da zahlreiche Arbeitsgruppen sehr verschiedene Ergebnisse erzielten (47). Er bevorzugt ein Verfahren, bei dem er den Eröffnungsdruck mittels einer Druckmesskammer, die in die Sphinkterzone eingeführt ist, ermittelt. KUNATH setzt dabei den Eröffnungsdruck gleich dem verschließenden Dauerdruck. Die Schwierigkeit der Manometrie liegt darin, daß physikalische Gesetze, die für starre Röhren gelten, auf die im Lumen inkonstante Speiseröhre übertragen werden.

Neben der Röntgendiagnostik und der Endoskopie ist die Manometrie zwar nur ein weiteres Verfahren, aber doch das einzige, das erlaubt, neben den anderen qualitativen Aussagen auch quantitativ in Zahlen auf dem Boden eines einmal festgelegten Standards die Spinkterinsuffizienz zu erfassen.

d. Säureperfusionstest

Zur Differentialdiagnose substernaler Beschwerden empfiehlt MAURER (53) und GRABEDIAN (26) den Säureperfusionstest nach BERNSTEIN. Die klinischen Symptome des Refluxes können durch langsame Perfusion mit 1/10 n HCl provoziert werden. Während MAURER, TUTTLE, TEXTER, SIEGEL (nach 53) und GRABEDIAN (26) eine brauchbare Relation zwischen positivem Ausfall des Tests und den von den Patienten angegebenen Beschwerden fanden, sieht SIEWERT (87) darin nur einen Test für die subjektive

Sensibilität der Oesophagusschleimhaut. Auch OTTENJANN (93) bezweifelt den diagnostischen Wert dieses Testes.

e. pH-Metrie

Eine weitere Möglichkeit zum Nachweis einer Refluxoesophagitis stellt die pH-Metrie dar. Hierbei wird eine Sonde in den Magen eingeführt, die Cardia mit einem Ballon verschlossen; mit Hilfe einer zweiten Sonde, an deren Ende eine Elektrode sitzt, kann in beliebiger Höhe des Oesophagus der pH gemessen werden. Mit dieser Methode ist eine Dokumentation des Ausmaßes des Refluxes auch über längere Zeit mit einer relativ geringen Belästigung für den Patienten möglich (85). BENNET (9) hebt die Einfachheit der Methodik im Verhältnis zum relativ hohen Aussagewert hervor und befürwortet eine häufigere Anwendung. Auch EARLAM (22) mißt diesem Verfahren wegen seiner Einfachheit große Bedeutung zu.

f. Magensekretionsanalyse

Da Hiatushernien häufig mit einer peptischen Oesophagitis oder Duodenalulcera einhergehen, ist eine Analyse von Magensekretion, Acidität und Sekretionsvolumen eine wichtige Möglichkeit, diese Miterkrankungen beurteilen zu können. Die Bedeutung der Sekretionsanalyse liegt darin, eine gewisse Information für die weitere Operationsplanung zu erhalten. Dabei wird dieser Untersuchungsmethode die Wertigkeit einer "mitbestimmenden Information" zuerkannt (23)(siehe auch unter Vagotomie S. 39).

8. Operationsindikation - Therapie - Verfahrenswahl

Nach Übereinstimmender Meinung fast aller Autoren ergeben sich aus dem röntgenologischen Nachweis einer oesophagogastrischen Hernie nur dann therapeutischen Konsequenzen, wenn die Hernie bzw. der Reflux die eindeutige Ursache der Symptome sind. Klinisch stumme oesophagogastrische Hernien bedürfen keiner Behandlung. Nach Meinung von Internisten und Chirur-

gen sollte heute zu Beginn einer Behandlung konservative Maßnahmen ergriffen werden.

a. Konservative Behandlungsmethode

Zu den Grundlagen der konservativen Therapie gehören drei Hauptregeln (nach WIENBECK 105, SIEWERT 87, OTTENJANN 59, IM-DAHL 39):

1. Neutralisation des Magensaftes
2. Stimulation des Unteren Ösophagussphinkters bzw. Meidung von sphinkterschwächenden Momenten
3. Herabsetzung des gastrooesophagealen Druckgradienten, Maßnahmen, die auf physikalischem Wege den Reflux verhindern.

ad 1) a. schnellwirksame Antacida, Calciumcarbonat, Magnesiumoxid, Natriumbicarbonat möglichst in flüssiger Form, die über eine pH-Verschiebung im Antrum eine Gastrin-freisetzung bewirken, das seinerseits den Tonus des Sphinkters erhöht (OTTENJANN 60).

- b. stündliche kleine Mahlzeiten, die Protein enthalten sollen und dadurch Säure binden können.

ad 2) a. Meidung von Alkohol, vor allem auf leeren Magen

- b. Meidung von fettreicher Kost

- c. Meidung von Nikotin (nach einer Untersuchung von STANCIN (91) sind 92 % aller Patienten mit Refluxoesophagitis Raucher, da Nikotin den Sphinkterdruck senkt)

- d. Meidung von Vagolytika (Anticholinergika), die zwar die Aktivität der sekretorischen Drüsen herabsetzen, aber über eine Hemmung der Antrummotilität die Magenentleerung verzögern können.

ad 3) a. Bei Adipösen Gewichtsnormalisierung

- b. Vermeidung von Haltung und Situation, die den Druckgradienten steigern, wie Bücken, Pressen, Tragen von engen Gürteln oder Korsetts

- c. Hochlagern des gesamten Oberkörpers von der LWS an; das Kopfende des Bettes sollte um 15 cm höher sein

als das Fußende

- d. die letzte Mahlzeit mindestens zwei bis drei Stunden vor dem zu Bett gehen und keine Bettruhe postprandial
- e. Vermeiden von Luftschlucken und blähenden Speisen
- f. dreimal täglich ein Glas warmen Kamillentee zur Prophylaxe und Therapie einer Oesophagitis.

Durch Anwendung dieser therapeutischen Maßnahmen wird in der Mehrzahl der Fälle Beschwerdefreiheit erreicht (ca. 90 %).

Indikation zur Operation

Die Indikation zur Operation wird durch die subjektiven Beschwerden sowie durch einen objektiven Befund gegeben. Da die Hiatushernie (oesophagogastrische) einen Befund ohne Krankheitswert darstellt, wird die Operation die eventuellen Folgen der Hernie zu beseitigen versuchen müssen. Nach SIEWERT (87) sollte eine Gleithernie dem Chirurgen nur dann überwiesen werden, wenn sich die Symptomatologie der Beschwerden eindeutig auf den Reflux bezieht. ROSSETTI (76) schlägt vor, Patienten mit chronischer Symptomatik, also epigastrisch retrosternalem Brennen, das lage- und bewegungsabhängig ist, zu operieren. Des weiteren Patienten, die durch eine aspirative Tracheobronchitis unangenehme Hustenanfälle bekommen. Bei eindeutiger Sphinkterinsuffizienz, auch ohne organische Läsionen der Oesophagusschleimhaut, sollte seiner Ansicht nach auch dann operiert werden, wenn von Seiten des Patienten aus die Einhaltung der konservativen Maßnahmen nicht gewährleistet ist. Auch STÜCKER (98) macht die Indikation zum Eingriff nicht vom Bestehen einer Hiatushernie, sondern vom Schweregrad der Refluxkrankheit abhängig. Er unterteilt drei Stufen der Operationsindikation:

- I. Operationsindikation zu erwägen bei: relativer Cardiainsuffizienz, Nichteinhalten der konservativen Möglichkeiten, progredienter Symptomatik, Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und bei in Erwägung gezogenem Berufswechsel.
- II. Dringliche Indikation bei: absoluter Cardiainsuffizienz,

Anaemie oder Makroblutung, Brachyoesophagus mit/ohne Ulceration, Hiatushernien im Kindesalter, Misch- und paraoesophageale Formen, bei Verdacht auf maligne Entartung.

III. Absolute Indikation bei: Perforation eines Ulcus oesophagei, Massenblutung durch Varizen bei Refluxkrankheit, Ulcus der Speiseröhre.

Von MÜHE et al. (57) wird die Operationsindikation ähnlich betrachtet.

Vagotomie

Die Indikation zur Vagotomie, eventuell kombiniert mit einer Pyloroplastik, kann nur nach einer genauen Sekretionsanalyse der Magensaftverhältnisse gestellt werden. Sowohl PEIPER und SIEWERT (65) wie auch IMDAHL (39, 40) und PEARSON (63) halten eine Vagotomie, kombiniert mit Pyloroplastik, für indiziert bei nachgewiesener Hypersekretion oder Hyperacidität oder bei begleitendem Ulcus duodeni. Wenn nach ROSSETTI (76) die Säuresekretion nach Pentagastrinstimulation über 30 mval/Std. beträgt, empfiehlt er eine selektiv-proximale Vagotomie ohne Pyloroplastik. BELSEY (8) verzichtet bei Patienten, die keine Ulcusanamnese haben, auf eine Vagotomie, da seiner Ansicht nach jede Zusatzoperation ein Risiko darstellt.

b. Chirurgische Therapie

Grundsätzlich stehen der abdominale und der thorakale Zugangsweg sowie eine Kombination beider Verfahren zur Verfügung. Welcher Methode der Vorrang zu lassen ist, bleibt bis heute umstritten. Der Auffassung entsprechend, der abdominale Weg biete weniger Komplikationsmöglichkeiten, wird dieser im Allgemeinen gewählt. Der angloamerikanische Raum bevorzugt den thorakalen Zugang.

Das abdominelle Vorgehen gestattet eine Revision des gesamten Abdomens sowie eine eventuelle Beseitigung von Begleitkrankheiten wie Cholelithiasis oder Ulcus duodeni in gleicher Sitzung. Der Nachteil liegt in der Schwierigkeit, beim adipösen Patienten ohne Verletzung eines inneren Organes (Milz) am

Hiatus zu manipulieren (76). Der thorakale Zugang sollte nach SIEWERT und ROSSETTI dem fortgeschrittenen Brachyoesophagus, dem Oesophaguskarzinom und dem Hiatushernienrezidiv mit Hinaufgleiten der Cardia in den Thoraxraum reserviert bleiben.

Vertreter des abdominellen Vorgehens sind HARRINGTON (32), LORTAT-JACOB (51), BERMAN und BERMAN (11), NISSEN (58) und ROSSETTI (74). Der thorakale Zugang wird von ALLISON (3), SWEET (101) und in neuerer Zeit von SKINNER und BELSEY (89) vertreten.

Die Operationstechnik hat sich von der alleinigen Wiederherstellung der mechanischen und morphologischen Elemente mit zunehmender Erkenntnis der Bedeutung der Sphinkterfunktion dahingehend gewandelt, einen Reflux zu verhindern. Im folgenden seien die wichtigsten Operationsverfahren in Kürze dargestellt.

9. Operationsverfahren

Die wichtigsten Operationsverfahren sind folgende (nach HOLLE Spezielle Magen Chirurgie (37):

Methode nach HARRINGTON 1948

Methode nach HUSFELDT 1953

Methode nach ALLISON 1951

Gastropexie nach NISSEN 1954

Fundoplikation nach NISSEN 1955

Methode Mark IV nach BELSEY

Methode nach HILL

Methode nach HARRINGTON (abdominal)

1. Rippenbogenrandschnitt links, caudal vom Schwertfortsatz
2. Darstellung des Hiatus oesophageus, eventuell mit Durchtrennung des Ligamentum triangulare hepatis
3. Reposition des Bruchinhaltes
4. Umschneidung und Resektion des Bruchsackes

5. Einengung des Hiatus durch Einzelknopfnähte bis auf normalen Durchmesser
6. Abdomenexploration

Methode nach HUSFELDT (abdominal)

Diese Operation besteht in einer Fundooesophagopexie zur Wiederherstellung des HIS'schen Winkels, wobei die Incisura cardiaca vertieft wird. Bei Notwendigkeit können noch zusätzliche Nähte zwischen Fundus und Zwerchfellunterfläche gelegt werden. Dieses Verfahren wurde von LORTAT-JACOB (51) zur Verhinderung eines Refluxes bei Malposition cardia-tubéreuse empfohlen.

Methode nach ALLISON (thorakal)

1. Linksthorakaler Zugang durch das Bett der 8. oder 9. Rippe mit deren Resektion.
2. Pleuraincision von der Höhe der linken unteren Lungenvene bis zum Hiatus zwischen Pericard vorne und Aorta hinten.
3. Isolierung des Oesophagus unter Schonung des N. vagus
4. Zwerchfellincision (7 - 8 cm) in die linke Zwerchfellkuppel, die bis zum Rand der Milz, jedoch nicht bis zum Muskelring des Hiatus reichen soll.
5. Exploration des Bruchsackes. Die Bruchsackblätter werden im Abstand von 2 cm von ihrem Ansatz am Oesophagus abgeschnitten.
6. Reposition der Cardia und des prolabierte Magenanteils. Ein caudal um den Oesophagus gelegtes Bändchen wird durch den Hiatus geführt und durch die Phrenotomie herausgezogen.
7. Fixierung der Cardia subdiaphragmal. Die aus dem Ligamentum phrenico-oesophagicum bestehende Manschette wird nach subdiaphragmal gebracht, wo ihre freien Ränder an der Unterfläche des Zwerchfells fixiert werden.
8. Hiatusnaht durch 2 - 3 Pfeilernähte hinter dem Oesophagus bis auf normale Weite. Die Pleuraschnittstränder werden in einer zweiten Naht wieder vereinigt.

Gastropexie nach NISSEN

1. Bei der paraesophagealen Hernie

- a. linksseitiger Rippenbogenrandschnitt oder Paramedian-schnitt.
- b. Revision der Hernie, der Hiatusgröße, Beweglichkeit der Hernie und Kontrolle der Abdominalorgane.
- c. Eine Hiatusnaht wird nur bei weitem Hiatus empfohlen. Eine Abtragung des Bruchsackes ist nicht nötig, da er spontan obliteriert.
- d. Gastropexie: Einzelknopfnähte werden im Abstand von 1 - 1,5 cm durch die Seromuscularis, das Peritoneum parietale, die hintere Rectusscheide und den Rippenknorpel gelegt.
- e. Verschuß der Bauchdecken- bzw. Thoraxwunde.

2. Bei der Gleithernie

- a. oberer Paramedianschnitt.
- b. Exploration der Abdominalorgane.
- c. Gastropexie in der oben beschriebenen Weise. Eine Einkerbung des Hiatus unterbleibt; die Gastropexie muß in der Lage sein, die Cardia subdiaphragmal zu retinieren.
- d. Verschuß der Bauchdecke.

Bei der alleinigen Anwendung der Gastropexie stellte NISSEN eine röntgenologisch nachgewiesene Rezidivquote von 35 % fest.

Fundoplikatio nach NISSEN

Bei Hiatusbrüchen, bei denen die Cardiainsuffizienz im Vordergrund steht, wird die Fundoplikatio abdominal durchgeführt. Das Prinzip der Operationsmethode ist nicht die Wiederherstellung der anatomischen Verhältnisse, sondern die Rekonstruktion eines Ventilmechanismus.

1. Abdominale Fundoplikatio

- a. Nach Oberbauchlaparotomie Freilegen der Cardia und der Hernie. Die Cardia wird mit einem Gummizügel angeschlossen und nach caudal gezogen. Bei großen Hernien Hiatusnaht. Mobilisation der Fundushinterwand zur Manschettie-

rung. Der intraabdominale Oesophagus wird in die Fundusfalte eingebettet, der N. vagus sollte geschont werden.

- b. Eine Kombination von Fundoplikatio und Gastropexie wurde anfangs von NISSEN befürwortet, dann aber wieder verlassen. Eine Gastropexie kann nötig sein, wenn eine Fundoplikatio eine subdiaphragmale Lage der Cardia nicht gewährleistet.

2. Thorakale Fundoplikatio

Nach linksseitiger Thorakotomie wird die Hernie freigelegt. Die Fundusvorder- und -rückwand wird zur Invagination des caudalen Oesophagus verwendet.

Als intraoperative Komplikation wird von NISSEN und ROSSETTI die Milzruptur erwähnt, die eine Splenektomie erforderlich macht. Postoperativ auftretende funktionelle Störungen in Höhe der Cardia (10 %) sollen nach 4 - 6 Wochen abgeklungen sein. (NISSEN in HOLLE 37). Bei zehnjähriger Beobachtungszeit wird von ROSSETTI (74) eine Heilungsquote des Refluxkrankheit von 89 % angegeben.

Methode Mark IV nach BELSEY (89) (thorakal)

1. Zugang durch den 6. Interkostalraum links.
2. Das Ligamentum oesophagophrenicum und der Bruchsack werden mit dem Oesophagus nach oben gezogen und die Cardia sowie die angrenzenden Fundusabschnitte mobilisiert. Nach Einengung des Hiatus werden Matratzennähte zwischen Oesophagus, Cardia und Funduswand gelegt (in zwei Reihen) und schaffen so eine Fundusmanschette.

SKINNER und BELSEY erreichten mit der transthorakalen Mark-IV-Operation eine Rezidivfreiheit in 94 % der Fälle bei 911 operierten Patienten (40).

Operation nach HILL (abdominal)

1. Oberbauchlaparotomie.
2. Einengung des Hiatus durch Einzelknopfnähte.
3. Beidseits des Oesophagus wird aus der cardianahen Wand der kleinen Krümmung-Muskulatur eine Falte gebildet, die zu-

sätzlich im praeaoortalen Gewebe verankert wird (Hintere Gastropexie).

Auch bei diesem Verfahren wird mit Hilfe einer Magenfalte eine Hilfsdruckzone geschaffen.

Vagotomie als Ergänzungsoperation

Bei eindeutig bestehender Hypersekretion befürworten SIEWERT und ROSSETTI (87) Vagotomie und Pyloroplastik. Die Wahl zwischen der physiologischeren selektiven und der trunkulären Vagotomie und Pyloroplastik wird durch den Zustand der Cardia, des Pylorus, Adipositas und sonstigen Risikofaktoren bestimmt. Die alleinige Pyloroplastik wird von diesen Autoren abgelehnt, weil einerseits die pyloroduodenale Regulation zu wenig bekannt ist, zum anderen nach alleiniger Pyloroplastik häufig *Ulcera ventriculi* beobachtet wurden. ELSEY (Hiatushernien-symposium in Leuven am 31.5.1974) lehnt eine Vagotomie bei Patienten, die keine *Ulcusanamnese* haben, ab mit der Begründung, daß keine Zusatzoperation komplikationslos sei. Er habe Patienten, die ein Jahr nach Mark IV sowohl ihre *Refluxoesophagitis* als auch die erhöhten BAO-Werte verloren haben. IMDAHL (39) macht eine Kombination mit Vagotomie und Pyloroplastik von einer hyperacid-hypersekretorischen Situation (Sekretionsanalyse) abhängig, oder auch, wenn die peptische Aggression trotz geringem Säurepotential erheblich ist (*Häemorrhagie*, entzündlicher *Short-Oesophagus*, peptische Stenose).

SPEZIELLER TEIL

III. Retrospektive Untersuchung zur Problematik der Hiatushernienoperierten

1. Methodik der Auswertung

Von der Abteilung Medizinische Dokumentation an der Chirurgischen Klinik der Universität München konnte in Erfahrung gebracht werden, daß in den Jahren 1967 bis 1972 475 Patienten mit einer Hiatushernie zur Aufnahme an die hiesige Klinik gekommen sind. Von den insgesamt 475 Patienten wurden 246 einer operativen Behandlung unterzogen, entsprechend 52,2 % des Krankengutes. Bei den restlichen 229 Patienten erfolgte die Behandlung konservativ, teils wegen des schlechten Allgemeinzustandes, wegen zu hohen Alters oder zu geringer Symptomatik, teils wegen bestehender Krankheiten, bei denen eine chirurgische Behandlung kontraindiziert war.

Um alle Patienten, die an einem Zwerchfellbruch operiert worden sind, zu erfassen, wurden die Operationsbücher der Jahre 1967 bis 1972 durchgesehen und alle operierten Patienten auf diese Weise namentlich erfasst. Aus der Krankengeschichte konnte die Anamnese, die präoperative Diagnostik, die Therapie und das unmittelbare postoperative Ergebnis erfasst werden. Die Arbeit beschränkt sich auf das operierte Krankengut.

An alle 246 Patienten wurde im Sommer 1973, also mindestens sechs Monate und spätestens sechs Jahre nach der Operation ein Fragebogen mit der Bitte um Rückantwort geschickt. Bei Nichtbeantwortung wurden die betreffenden Personen erneut angeschrieben, um ein möglichst großes Kollektiv zu erfassen. Die Nachuntersuchung fand vom Herbst 1973 bis ins Frühjahr 1974 statt, also mindestens 1 Jahr nach der Operation, im Höchstfall sechs Jahre postoperativ.

Es wurden alle Patienten, die der Fragebogen erreichte (197 Personen), zur Nachuntersuchung aufgefordert und in die Klinik

gebeten. Patienten, die auf die erste Untersuchungsaufforderung nicht reagierten, wurden wiederholt angeschrieben; des weiteren wurde den Patienten die Reisekostenerstattung angeboten, um auf diese Weise ein möglichst umfangreiches Kollektiv für die Nachuntersuchung zu gewinnen.

Bei den Patienten wurde eine klinische Zwischenanamnese erhoben, die Narbe inspiziert und eine röntgenologische Kontrolle (Magenbreipassage mit Refluxprovokation) durchgeführt. Die Röntgenuntersuchung wurde immer von demselben Arzt durchgeführt, sodaß in der Bewertung eines Rezidiv jedesmal derselbe Maßstab galt.

Im folgenden sind die Ergebnisse im einzelnen dargestellt.

2. Ergebnisse: Praeoperative Erhebungen

a. Zahl der operierten Patienten

Vom Jahre 1967 bis 1972 wurden 246 Hiatushernien operiert. Damit hat sich die Zahl gegenüber den letzten Jahren stark erhöht; allein gegenüber den vorhergehenden sechs Jahren verdoppelt (1961 - 1966), im Vergleich zum Zeitraum von 1950 bis 1960 sogar um ein Vielfaches zugenommen (siehe Abb. 5, 6 und 7).

Entsprechend nahm auch der Anteil der Hiatushernienoperationen im Verhältnis zur Gesamtzahl aller Operationen an der hiesigen Klinik stark zu (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Gesamtzahl der Operationen : Hiatushernienoperationen

<u>Jahr</u>	<u>Operationen Gesamt</u>	<u>Hiatushernienoperationen</u>	<u>%</u>
1954	3346	3	0,89
1956	3326	3	0,9
1958	3116	4	1,28
1960	4134	9	2,17
1962	4840	10	2,06
1964	5182	39	7,52
1966	5459	64	11,74
1968	5300	45	8,49
1970	5952	36	6,04
1972	6250	38	6,08

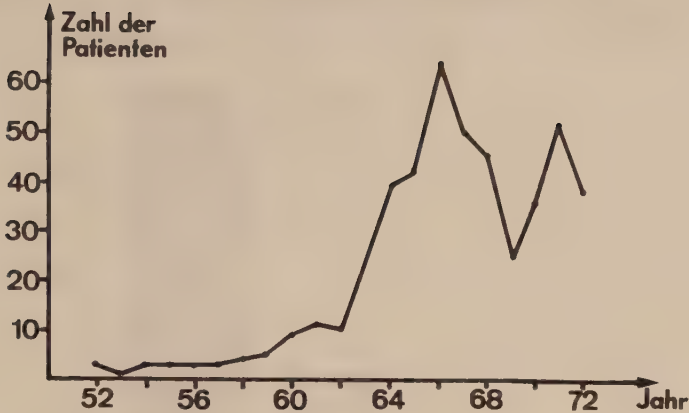


Abb. 5: Häufigkeit operierter Hiatushernien in den Jahren 1952 - 1972 an der Chirurgischen Universitätsklinik München



Abb. 6: Häufigkeit operierter Hiatushernien in den Jahren 1967 - 1972 an der Chirurgischen Universitätsklinik München

Abbildung 7 veranschaulicht besonders deutlich die Zunahme der Operationen.

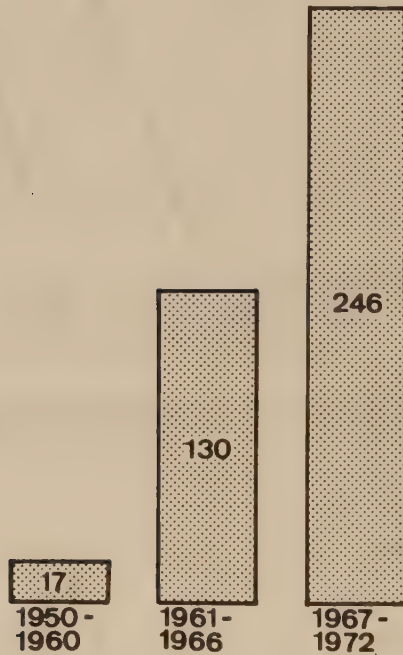


Abb. 7: Häufigkeit der operierten Hiatushernien, aufgeschlüsselt in drei Jahresgruppen

Verteilung der Hernientypen

Die Verteilung der 246 Hiatushernien zeigt, daß die axiale Hiatushernie der am meisten operierte Typ war:

Tab. 5: Verteilung der Hiatushernien-Formen

Bruchform	Anzahl	%
Oesophagogastrische Gleithernien	207	84,14 %
Paraoesophageale Hernien	26	10,56 %
Mischformen	13	5,28 %

Die graphische Darstellung verdeutlicht das Verhältnis der einzelnen Formen besser (siehe Abb. 8).

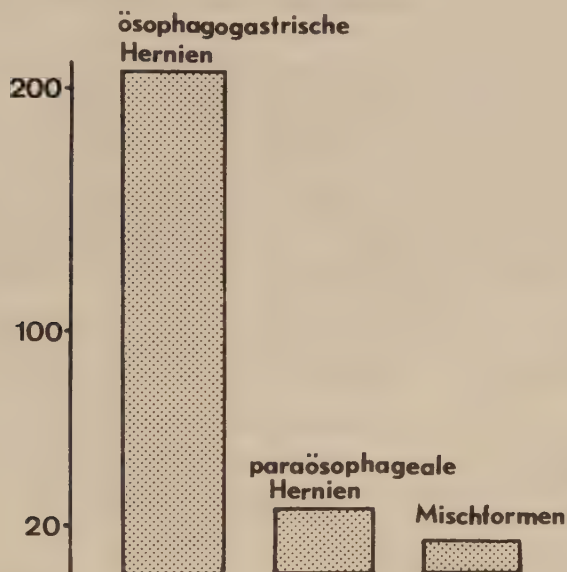


Abb. 8: Graphische Darstellung der Verteilung der Bruchformen

Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Geschlechtsverteilung im allgemeinen sowie in Bezug auf die verschiedenen Hernienformen geht aus den nachfolgenden Tabellen hervor.

Tab. 6a: Geschlechtsverteilung allgemein

Geschlecht	Zahl	%
männlich	109	44,3
weiblich	137	55,7
Gesamt	246	100

Tab. 6 b: Geschlechtsverteilung bei den verschiedenen Hernienformen

Hernienform	Gesamt	männlich	weiblich
Oesophagogastrische H.	207	101	106
Paraesophageale H.	26	6	20
Mischform	<u>13</u>	<u>2</u>	<u>11</u>
	246	109	137

Wie aus Tabelle 6 b hervorgeht, ist die paraesophageale Hernie und die Mischform beim weiblichen Geschlecht etwas häufiger. Ein geringfügiges Überwiegen der Zahl der weiblichen Patienten ist in Tabelle 6 a zu ersehen.

Die folgende Abbildung 9 soll die Geschlechtsverteilung der operierten Patienten verdeutlichen. Die Diskrepanz zwischen

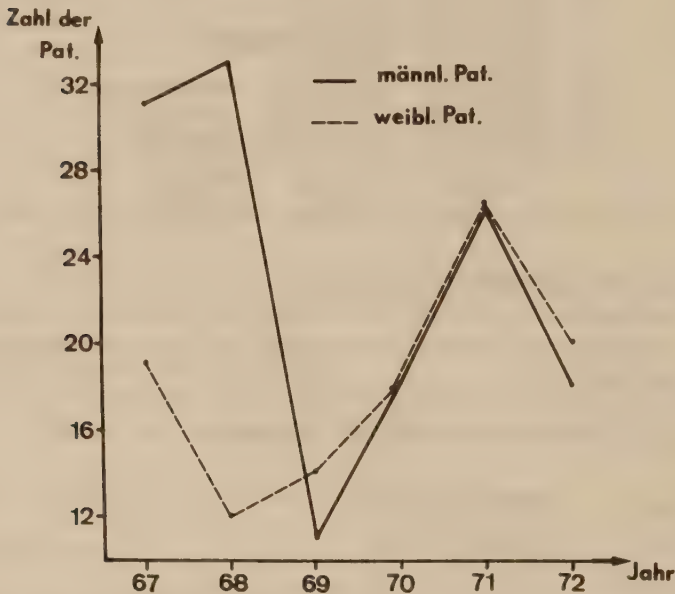


Abb. 9: Geschlechtsverteilung der Patienten in den Jahren 1967 - 1972

der Zahl der operierten Männer und Frauen in den Jahren 1967 und 1968 dürfte zufällig sein, da sich das Verhältnis in den folgenden Jahren wieder einpendelt.

Häufigkeit in den verschiedenen Lebensaltern

Unterschiede in der Häufigkeit der Hiatushernie bei Mann und Frau in den verschiedenen Lebensaltern ergeben sich aus der Betrachtung der Abbildungen 10 a und b. Ein Anstieg der Häufigkeit ist bei beiden Geschlechtern zu erkennen, allerdings ist die Zuwachsrate bei der Frau etwa doppelt so groß wie beim Mann. Der hohe Anteil der Frauen im Alter zwischen 60-69

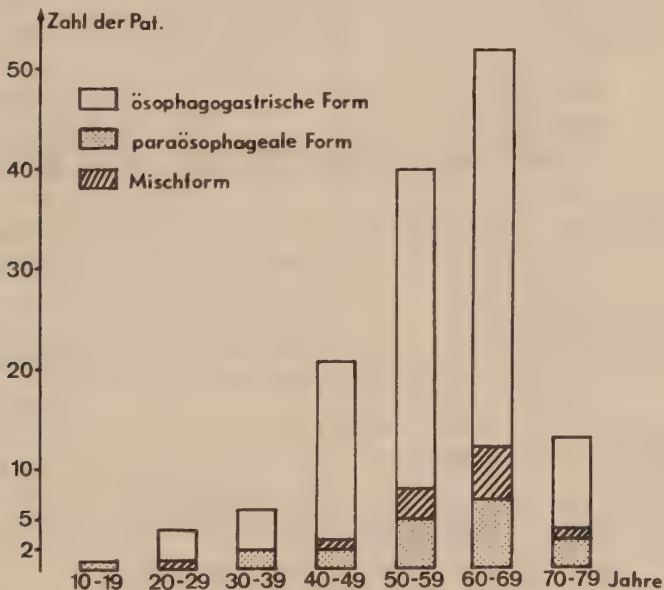


Abb. 10 a: Häufigkeit und Art der Hernien bei Frauen (nach Dezennien)

Jahren läßt daran denken, daß Hiatushernien jenseits des 50. Lebensjahres bei Frauen häufiger als bei Männern zu finden sind. Eine besondere Häufung von paraoesophagealen Hernien

oder Mischformen in einem bestimmten Lebensabschnitt konnte nicht gefunden werden.

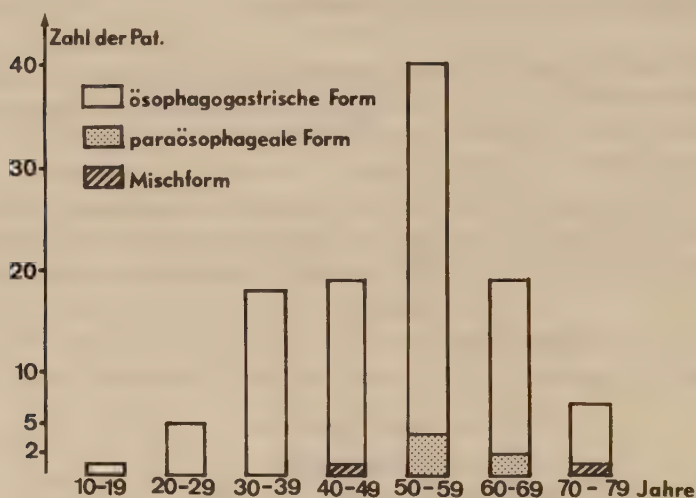


Abb. 10 b: Häufigkeit und Art der Hernien bei Männern (nach Dezennien)

Berufsanamnese

Aus unserem Patientengut wurden die Berufe der Patienten ermittelt. Dabei ergab sich folgendes:

Männer:

	n	%
Rentner	15	13,76 %
Berufe mit geringer körperlicher Anstrengung z.B. Beamte, Akademiker	35	32,11 %
Berufe mit starker körperlicher Belastung z.B. Arbeiter, Handwerker etc.	59	54,13 %

Frauen:

	n	%
Rentnerinnen	30	21,90 %
Berufe mit leichter körperlicher Tätigkeit z.B. Büroangestellte	29	21,17 %
Berufe mit starker körperlicher Belastung z.B. Landwirtin, Hausfrau	78	56,93 %

Es Überwiegen sowohl bei den weiblichen als auch bei den männlichen Patienten Berufe mit einer größeren körperlichen Belastung.

Begleiterkrankungen

Die Begleiterkrankungen waren recht häufig. Nur 92 Patienten hatten neben der Hiatushernie keine weiteren pathologischen Befunde. 163 Patienten hatten eine Begleitkrankheit, einige sogar mehrere. Auffallend ist der hohe Anteil an

Ulcera	31 Patienten
Divertikulose	17 Patienten
Polyposis	4 Patienten
Cholelithiasis	30 Patienten

In 33 Fällen war die Hiatushernie nur Nebenfund; die Hauptbefunde waren:

Magenkarzinome	2 Patienten
Oesophaguskarzinom	1 Patient
Leiomyom des Oesophagus	1 Patient
Gallenblasenhydrops	1 Patient
Cholelithiasis	9 Patienten
Hyperacidität - Refluxoesophagitis	2 Patienten
Ulcus duodeni et ventriculi	8 Patienten
Oesophagusdivertikel	6 Patienten
Colon ascendens-Tumor	1 Patient
Polyposis	2 Patienten

Das als Saint-sche Trias beschriebene häufige Zusammentreffen von Divertikulose des Dickdarms, Cholelithiasis und Hiatushernie wurde nur einmal gefunden.

Sämtliche Begleitkrankheiten sind in Tabelle 7 aufgeführt.

Beschwerdedauer

Die Beschwerdedauer bis zur Diagnosestellung belief sich in den meisten Fällen bis zu einem Jahr, wobei die paraoesophagealen Hernien und die Mischformen in etwas kürzerer Zeit zur stationären Aufnahme kamen. Ein Patient gab in der Anamnese an, schon 30 Jahre die Symptome zu haben, die schließ-

Tab. 7: Begleitkrankheiten

<u>I. Erkrankungen des Verdauungstraktes</u>			
Ulcera			31
Duodenum	16		
Magen	15		
Divertikulose			17
Oesophagus	7		
Duodenum	9		
Colon (Sigma)	1		
Polyposis			4
Magen	3		
Duodenum	0		
Colon	1		
Karzinome			4
Oesophagus	1		
Magen	2		
Colon	1		
Chronische Obstipation, Meteorismus			18
<u>II. Abdomen außerhalb des Verdauungstraktes</u>			
Gallenblasenerkrankungen			31
Hernien anderer Lokalisation			8
<u>III. Thoraxerkrankungen, ohne die des Oesophagus</u>			
Verschiedene			14
<u>IV. andere Erkrankungen</u>			
Verschiedene			32
Keine Begleitkrankheiten			90

lich auf eine Hiatushernie zurückgeführt wurden. Eine Patientin hatte nur wenige Stunden Beschwerden: sie wurde vom Notarzt mit Haematemesis eingeliefert, das von einer inkarzerierten Hernie verursacht wurde.

Bei 212 Patienten fanden sich in der Krankengeschichte Anga-

ben über die Beschwerdedauer bis zur Diagnosestellung. In 104 Fällen (49,1 %) wurde die Diagnose innerhalb des ersten Jahres nach Symptombeginn gestellt. Bei mehr als der Hälfte dauerte es über ein Jahr, ehe es zur Klinikeinweisung kam. (Siehe Tabelle 8).

Tab. 8: Beschwerdedauer bis zur Diagnosestellung

Dauer	Zahl der Patienten	%
- 1 Jahr	104	49,05 %
1 - 4 Jahre	52	24,52 %
4 - 9 Jahre	31	14,62 %
Über 10 Jahre	24	11,32 %

Auffällig ist, daß 11,32 % der Patienten die Beschwerden über 10 Jahre lang erduldeten, ehe es zur Diagnosestellung kam.

Einweisungsdiagnose

Die Einweisungsdiagnose lautete in 87 Fällen einfach "Hiatushernie", wobei jede weitere Differenzierung fehlte. Immerhin 23 mal war die genauere Beschreibung "Hiatusgleithernie" oder "axiale Hiatushernie" möglich. Von den 26 operierten paraoesophagealen Hernien wurden nur 11 in den auswärtigen Kliniken erkannt, von den 13 Mischformen nur zwei. 16 mal hieß die Diagnose "Verdacht auf Hiatushernienrezidiv", 5 mal "Anaemie durch Hiatushernie".

Ohne Diagnose wurden 9 Patienten aufgenommen, wobei

Oberbauchbeschwerden 5 mal,

Anaemie unklarer Genese 3 mal und

Haematemesis (Notarzt) 1 mal der Einweisungsgrund waren.

In 33 Fällen war die Hiatushernie nur Nebenbefund. Einweisungsgrund waren maligne Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes (4 Patienten), Gallenblasenerkrankungen (10 Patienten), Ulcera (8 Patienten), Oesophagusdivertikel (7 Patienten) und Polyposis (2 Patienten). Mit einer Fehldiagnose kamen 15 Patienten zur stationären Aufnahme. Als häufigste Fehldiagnose fanden sich Magentumor (7 mal); Oesophagusdivertikel mit Verdacht auf Oesophaguskarzinom (4 mal), Nierenkolik, Mediasti-

naltumor, Ulcus ventriculi und Pancreasadenom je einmal. All diese Erkrankungen konnten intraoperativ nicht bestätigt werden. Etwa 10 Patienten wurden von der Medizinischen Universitätsklinik zur Operation hierherverlegt, nachdem sie von ihrem Hausarzt bzw. einem Krankenhaus dorthin zur Abklärung ihrer peptischen Beschwerden geschickt worden waren.

Beschwerden-Symptomatologie (siehe Tabelle 9)

Die abdominalen Symptome überwogen gegenüber den thorakalen. Die subjektiven Beschwerden der oesophagogastrischen Hernien liessen sich in drei Hauptgruppen gliedern: Lokalbeschwerden, Symptome der Cardiainsuffizienz und Oesophagussymptome. Als Hauptbeschwerdebild fand sich der Komplex der Lokalbeschwerden mit: Völle-, Druck- und Blähungsgefühl hinter dem Sternum und/oder im epigastrischen Winkel oder auch als krampfartiger Schmerz, beschrieben bei 33,7 % der Patienten. Die Symptome: saures Aufstoßen, Luft-Aufstoßen, Sodbrennen, Brechreiz und Erbrechen als Zeichen der Cardiainsuffizienz bzw. des gastrooesophagealen Refluxes wurden ebenso häufig (33,7 %) von den Patienten geschildert. Oft wurde die ganze Palette dieser Symptome in der Anamnese genannt. Als dritten Hauptbeschwerdenkomplex gaben die Patienten (18,7 %) Beschwerden von Seiten der Speiseröhre an, wie: Spannungsgefühl, Würgen und retrosternales Brennen. Oft wurden Ausstrahlungen in die linke Brustseite, zum Hals, zum Unterkiefer oder in den Rücken angegeben. 9,8 % der Patienten klagten über Schmerzen in der Herzgegend wie Beklemmungsgefühl oder Angst, ähnlich, wie die Schmerzen bei Angina pectoris geschildert werden. Bei den paraoesophagealen Hernien waren ebenfalls Schmerzen im epigastrischen Winkel und retrosternal die am häufigsten angegebenen (32,2 %). Auffallend hoch ist der Anteil derer, die unter Sodbrennen litten (30,8%). Brechreiz und Erbrechen trat bei 22,4 % auf. Teerstühle beobachteten 15,4 % der Patienten.

Bei den Mischformen war keine auffällige Häufung eines bestimmten Beschwerdenkomplexes zu erkennen.

Tab. 9: Symptomatologie bei den verschiedenen Formen

Beschwerde	ösophagog. Hernien 193 Angaben		paraös. Hernien 26 Angaben		Mischform 11 Angaben		zusammen	
retrostr. Schmerz Brennen	64	33,2%	7	27,0%	5	45,5%	76	33,0%
epigastr. Schmerzen	41	21,2%	3	11,53%	-		44	19,1%
li. Oberbauchbeschwerden	30	15,5%	1	3,8%	4	36,3%	35	15,2%
Magenschmerzen postpr.	50	25,9%	5	19,2%	2	18,2%	57	24,7%
Brechreiz, Übelkeit	30	15,4%	4	15,9%	-		34	14,7%
Erbrechen	62	32,12%	5	19,2%	2		69	30,0%
Auftossen	51	26,4%	4	15,9%	3		58	26,2%
Sodbrennen	70	36,3%	8	30,8%	2		80	34,7%
Hämatemesis	13	6,7%	1	3,8%	1		15	6,5%
Schluckbeschwerden	22	11,4%	-		-		22	9,5%
Singultus	3	1,6%	-		-		3	1,3%
Nüchternschmerz bei ulc.	6	3,1%	-		-		6	2,6%
Völlegefühl, Blähungen	24	12,4%	3	11,5%	-		27	11,7%
Appetitlosigkeit	9	4,7%	1	3,8%	1		11	4,7%
Speisenunverträglichkeit	9	4,7%	3	11,5%	-		12	5,2%
Müdigkeit	12	6,2%	1	3,8%	4		17	7,3%
Teerstühle	14	7,3%	4	15,9%	2		20	8,6%
Durchfall	4	2,1%	1	3,8%	-		5	2,1%
Obstipation	8	4,1%	1	3,8%	1		10	4,3%
Herzbeschwerden	19	9,8%	1	3,8%	1		21	9,1%
Thorax-, Rücken-, Schulter	18	9,3%	4	15,9%	3		25	10,9%
Atembeschwerden	14	7,3%	-		3		17	7,3%

Diagnostik in der Klinik

Neben der genauen Anamnese wurde die Diagnose Hiatushernie regelmäßig durch eine erneute Röntgenuntersuchung an dieser Klinik gestellt bzw. bestätigt. Dabei wurde eine Magenbreipassage durchgeführt, der Patient in Kopftieflage und Beckenhochlage gebracht und zum Pressen veranlasst. Typische Röntgenbilder sind in den Abbildungen 11 a-c zu sehen. Die röntgenologische Diagnose konnte intraoperativ bis auf einen Fall immer bestätigt werden. Lediglich einmal wurde ein Mediastinaltumor vermutet, der sich nicht bewahrheitete.



Abb. 11 a: Oesophagogastrische H.



Abb. 11 b: Paraoesophageale Hernie

11 a: Teilfixierte axiale Hiatusgleithernie, die bei Kopftieflage ein Drittel des Magens umfaßt. Gastrooesophagealer Reflux.

11 b: Nichtfixierte paraoesophageale Hernie, links im Stehen, rechts in Kopftieflage. Gastrooesophagealer Reflux.



Abb. 11 c: Mischformhernie

Fixierte, teilsaxiale, teils paraesophageale Hiatushernie mit gastrooesophagealem Reflux. Eine Handbreit oberhalb des Zwerchfells stenosierendes Oesophagussegment als Refluxfolge.

Die Oesophagogastroskopie wurde routinemäßig in den Jahren 1967 bis 1972 noch nicht durchgeführt. Erst durch die Einführung volflexibler Endoskope konnte dieses zur Diagnose einer Oesophagitis wichtige und gefahrlose Untersuchungsverfahren angewendet werden. Insgesamt wurden in den Jahren 1967 bis 1972 28 Patienten oesophagoskopiert, wobei sich die Zahl in den letzten Jahren erhöhte.

Der Magensekretionstest (Pentagastrintest) zur Bestimmung der Säureproduktion wurde ab 1967 durchgeführt.

Einfluß der Sekretionstestung auf das operative Vorgehen

Bei 69 Patienten wurde - ausgelöst durch entsprechende anamnestische Hinweise - eine verwertbare Sekretionstestung durchgeführt. Die retrospektive Auswertung läßt folgendes Vorgehen erkennen: bei hohen Sekretionswerten wird eine säurereduzie-

rende Maßnahme (Vagotomie oder Resektion) erwogen. Eine starre Grenze wurde nicht eingehalten. Bei 17 der getesteten Patienten (24,6 %) wurden säurereduzierende Operationen durchgeführt. Diese Zahl entspricht fast genau der Zahl derjenigen Patienten, bei denen die Sekretionsanalyse Werte von über 25 mval/h ergab (27,5 %).

Operationsindikation

Die Operationsindikation wurde auf Grund der Beschwerden und der Art der Hernie gestellt. Paraoesophageale Hernien und die Mischformen wurden wegen der Inkarzerationsgefahr immer operiert. Bei den oesophagogastrischen Hernien wurden all die operiert, die

- a. fortgeschrittene Veränderungen der Speiseröhre aufwiesen, wie z.B. Ulcerationen und Stenoseerscheinungen
- b. Magen- und Duodenalulcera, wenn also ein Eingriff in den Bauchraum ohnehin indiziert war
- c. wenn man sich sicher war, daß die Beschwerden durch die Hernie verursacht wurden.

Von den insgesamt 246 Operationen waren 14 Rezidiveingriffe; in drei Fällen mußte binnen kurzer Zeit relaparotomiert werden, um das sofort aufgetretene Rezidiv zu beheben. Von den 14 Rezidiveingriffen wurden 5 Patienten das erste Mal auswärts, 9 Patienten hier im Haus operiert. Eine Patientin wurde wegen eines immer wieder auftretenden Rezidivs 4 mal reoperiert, eine andere 3 mal.

Die Vorbereitungszeit zur Operation betrug im Mittel drei Tage. Die anaemischen Patienten bekamen Bluttransfusionen, ältere und Risikopatienten wurden mit kreislaufunterstützenden Mitteln in der üblichen Weise auf die Operation vorbereitet.

Operationsmethode

Die Operation wurde im allgemeinen nach dem abdominalen Standardverfahren von HUSFELDT-HARRINGTON durchgeführt. In der Regel wurde das Abdomen durch einen Oberbauchmittelschnitt

unter linksparemedianer Umschneidung des Nabels geöffnet. Nach Incision an der peritonealen Umschlagfalte wurde die Hernie reponiert, indem die Cardia nach unten gezogen und somit abdominal verlagert wurde. Danach erfolgte die Naht der Zwerchfellschenkel, wobei Crus mediale und Crus laterale durch Einzelknopfnähte soweit vereinigt wurden, daß neben dem Oesophagus gerade noch für einen Querfinger Durchgängigkeit bestand. Besonderer Wert wurde auf die Darstellung des HIS'schen Winkels gelegt, indem der unterste Teil des Oesophagus mit dem Magenfundus in spitzem Winkel vernäht wurde. Von diesem Verfahren verspricht sich HAMELMANN eine zusätzliche Blockade gegen ein erneutes Hochgleiten der Cardia. Zusätzlich wurde bei Gleithernien die kleine Krümmung am Zwerchfell fixiert. Dieses Verfahren wurde in 211 Fällen (84,7 %) angewendet.

Die Fundoplikatio nach NISSEN wurde in 11 Fällen (4,4 %) durchgeführt, zweimal wegen einer rezidivierenden Hernie, einmal wegen der erheblichen Adipositas des Patienten.

In drei Fällen (1,2 %) wurde die Methode von HUSFELDT-HARRINGTON mit der von NISSEN kombiniert. Das geschah dann, wenn durch die alleinige Verengung des Hiatus oder eine alleinige Fundoplikatio ein Hochgleiten des Magens nicht verhindert werden hätte können; das war dann der Fall, wenn die Bruchpforte übergroß war.

Transthorakal nach ALLISON wurden 8 Patienten (3,2 %) operiert. Die Indikation zu einer thorakalen Reposition war gegeben, wenn ohnehin ein Eingriff in der Brusthöhle nötig war. Diese Methode wurde zweimal bei einer Oesophagusdivertikelabtragung, einmal bei einer Oesophagusresektion bei Karzinom und einmal bei einer Lungenbiopsie angewendet. Außerdem wurden zwei upside-down stomachs und eine übergroße Rezidivhernie nach ALLISON versorgt. Einmal wurde die thorakale Operation nach der Modifikation von SWEET durchgeführt (0,4 %). Das Verfahren von HUSFELDT-HARRINGTON wurde vom Jahre 1969 an modifiziert. Nach der Verengung des Hiatus durch Einzelknopfnähte wurde der terminale Oesophagus mit einer Fundusmanschette im

Sinne einer halben bzw. vorderen Fundoplikatie umschlungen. Dadurch wurde versucht, die Nachteile einer kompletten Fundoplikatie zu umgehen, den Vorteil einer sicheren und funktionisierenden Antirefluxbarriere aber zu nutzen. Insgesamt wurden nach dieser Methode 15 Patienten (6 %) operiert.

Zusatzoperationen

Als zusätzliche Operationsmethode wurde bei starkem Reflux, hohen Säurewerten oder gleichzeitig vorhandenem Duodenalulcus eine Vagotomie mit Pyloroplastik durchgeführt. In 23 Fällen wurde selektiv, in 7 Fällen trunkulär vagotomiert, in 9 Fällen war lediglich eine Pyloroplastik indiziert. Wegen gleichzeitig bestehendem Magenkarzinom oder Magengeschwür sah man sich veranlaßt, die Operation nach Billroth II und bei 3 Patienten die nach Billroth I mit durchzuführen. 29 Patienten wurden in gleicher Sitzung cholecystektomiert.

Die übrigen Zusatzoperationen sind in Tabelle 10 zusammengefaßt.

Tab. 10: Zusatzoperationen

Cholecystektomie	29
Magenoperationen	53
selekt. Vagotomie und Pyloroplastik	23
Trunk. Vagotomie und Pyloroplastik	7
Billroth II	6
Billroth I	3
Ventriculotomie (PE)	4
Magenpolypentfernung	1
Ösophagusoperationen wie:	
Divertikelabtragung, -resektion etc.	6
Hernien (Übrige) wie:	
Leistenhernien, epigastrische und paraumbilikale H.	4
Fasciendoppelung nach Mayo	2
Darmoperationen	3
Splenektomie	12
Pericardseinrißvernahtung	1
Verschiedene	19

Intraoperative Komplikationen

Intraoperativ kam es in 22 Fällen zu Komplikationen (8,8 %). In 15 Fällen (6 %) wurde die Milzkapsel verletzt; 3 mal konnte die Blutung mit einer Tamponade gestillt werden, in 12 Fällen wurde die Milz extirpiert. Je einmal kam es zu einer Ösophagusläsion, einer Leberbetteinriß, einem Pleuraeinriß, einem Pericardeinriß und einem Zwerchfelleinriß. In 2 Fällen trat ein sehr starker Blutverlust auf, wobei in einem Fall nach Durchtrennung des Ligamentum triangulare so große Mengen Blut verloren wurden, daß die vorgesehene Herniotomie nicht mehr durchgeführt werden konnte. Bei einer erheblichen Zahl der Patienten gab der Operateur an, durch die Adipositas stark behindert worden zu sein.

Postoperative Komplikationen (siehe Tabelle 11)

Alle Patienten wurden postoperativ (durchschnittlich nach 7-14 Tagen) einer Magenbreipassage unterzogen. Dabei wurde in 18 Fällen (7,3 %) ein Sofortrezidiv bzw. eine Resthernie diagnostiziert. In 3 Fällen sah man sich veranlaßt, sofort zu relaparotomieren, zweimal innerhalb weniger Monate.

Bei 16 Patienten stellte der Röntgenologe eine leichte Ste-nose fest (6,5 %), die in den meisten Fällen nach wenigen Tagen wieder genügend durchgängig war; lediglich drei mal mußte das Abdomen eröffnet und die Naht erweitert werden. Die Zahl der Sekundärheilungen liegt im Normbereich der Klinik. Eine Aufstellung der übrigen aufgetretenen Komplikationen sowie eine Gegenüberstellung von Komplikationen nach abdominalen und thorakalen Eingriffen wird in Tabelle 11 angegeben.

Klinikletalität

Bei 7 Patienten (2,8 %) kam es zum Exitus. Je zwei mal waren Lungenembolien und plötzlicher Herztod, je 1 mal Ateminsuffizienz, Atemstillstand durch cerebrales Geschehen und 1 mal Pneumonie die Todesursache. 6 Patienten verstarben zwischen dem 5. und 6. Tage, einer am 26 Tag post operationem. Alle Patienten, die verstarben, wurden auf abdominellem Wege

Tab. 11: Postoperative Komplikationen

I. nach abdominalen Operationen

A. Wundheilungsstörungen

Heilung p.s.	10
Abszeß, Fadenfistel je 1 mal	2
Nahtdehiszenz	2
Narbenhernie	1

B. Magen - Darm betreffend

Sofortrezidive - Resthernie	15
partielle Stenose	16
Achalasie	7
Cardia-, Magenfistel je 1 mal	2
Ileus	1

C. Verschiedene

Thrombo-embolische Komplikation	6
Pneumonie	2
Parotitis	2
Radialisparese, Ikterus je 1 mal	2

II. nach thorakalen Operationen

Pneumonie	2
Pleuraerguß	2
Basalpleuritis	2
Nachblutung in den Thorax	1

operiert. Keiner der Patienten wurde nach einem Rezidiveingriff verloren.

Dauer des stationären Aufenthaltes

Die Dauer des stationären Aufenthaltes konnte vom Jahre 1967 (14,9) bis 1972 (14,04) um einen Tag gesenkt werden. Im Durchschnitt war die Verweildauer der weiblichen Patienten um einen Tag länger als die der männlichen Patienten (siehe Tabelle 12).

Tab. 12: Stationäre Verweildauer

<u>Jahr</u>	<u>männlich</u>	<u>weiblich</u>
1967	13,00	16,74
1968	14,64	18,73
1969	17,43	16,25
1970	16,00	15,00
1971	14,19	11,31
1972	11,76	16,33

14,50

15,72 Tage im Durchschnitt.

Die Patienten wurden als geheilt entlassen.

3. Ergebnisse postoperativ

a. Fragebogen

197 Patienten (80,1 %) antworteten auf den ihnen zugesandten Fragebogen; die restlichen 49 Patienten waren in der Zwischenzeit postalisch nicht mehr eruierbar (26 Patienten = 10,6 %) oder schickten den Fragebogen nicht mehr zurück (15 Patienten = 6,1 %). 8 Patienten (3,3 %) sind in der Zwischenzeit verstorben. Den Patienten wurden insgesamt 9 Fragen gestellt. Nicht jede Frage wurde von allen Patienten beantwortet.

Frage 1: "Hat Ihnen die Zwerchfelloperation eine Besserung Ihrer Beschwerden gebracht?"

Besserung	162	82,2 %
keine Besserung	33	17,8 %
	197	100 %

Tabelle 13 schlüsselt diese Antwort nach den verschiedenen Operationstechniken auf.

Tab. 13: Besserung unter Berücksichtigung der Operationsmethode

<u>Operationsmethode</u>	<u>n</u>	<u>gebessert</u>	<u>nicht gebessert</u>
HUSFELDT-HARRINGTON (mod. n. Hamelmann/Rueff)	170	140	30
HUSFELDT-HARRINGTON + Fundopl.	3	3	-
Fundoplikatio nach NISSEN	5	5	-
HUSFELDT-HARRINGTON + partielle Fundoplikatio	12	9	3
transthorakal nach ALLISON	7	5	2

Auf die Frage 2: "Sind Sie mit Ihrem jetzigen Gesundheitszustand zufrieden, oder mußten Sie sich nachbehandeln lassen?" antworteten die Patienten wie folgt:

Antworten	197	100	%
Zufrieden	115	58,4	%
Zufrieden, aber Nachbehandlung	14	7,1	%
Nachbehandlung	68	34,5	%

In Frage 3 wurden die Patienten nach ihren postoperativen Beschwerden gefragt. Von den 197 Patienten, die den Fragebogen zurücksandten, gaben 61 (31 %) an, vollkommen beschwerdefrei zu sein. Am häufigsten klagten die Patienten über Völlegefühl postprandial (63 = 32 %). Der Anteil derer, die Druck oder Stechen retrosternal verspürten, war ebenfalls relativ hoch (55 = 27,9 %). Die Häufigkeit der anderen Beschwerden ist aus Tabelle 14, ein Vergleich mit dem praeoperativen Beschwerdebild aus Abbildung 12 zu entnehmen.

Tab. 14: Postoperatives Beschwerdebild

Beschwerde	%
Druck, Stechen	27,9 %
Übelkeit	18,3 %
Völlegefühl	32,0 %
Sodbrennen	25,4 %
Aufstoßen	19,8 %
Erbrechen	14,7 %
Durchfall	17,8 %
Obstipation	17,3 %
Schluckbeschwerden	10,2 %

Frage 4 lautete: "Wann treten diese Beschwerden auf, nüchtern oder nach dem Essen?"

Antworten	92	100	%
postprandiale Schmerzen	59	64,1	%
Nüchternschmerz	8	8,7	%
manchmal Nüchternschmerzen, manchmal postprandial	10	10,9	%
Dauerschmerz	15	16,3	%

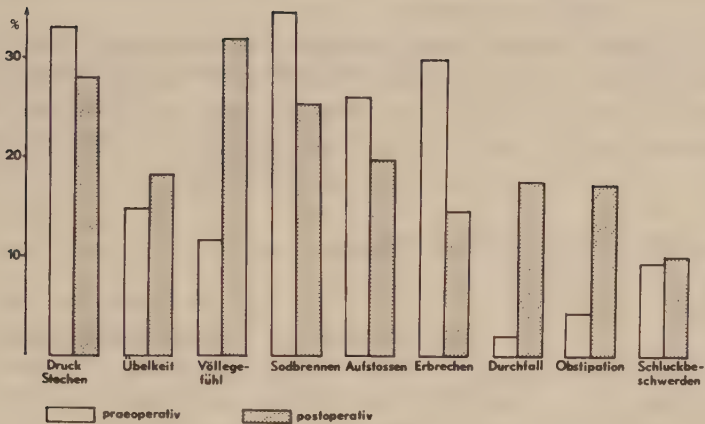


Abb. 12: Beschwerden prae- und postoperativ

Von den Patienten, die über postprandiale Schmerzen klagten, gaben über die Hälfte an, den Schmerz unmittelbar nach dem Essen zu verspüren. Bei den übrigen Patienten traten die Beschwerden eine halbe bis zu drei Stunden nach dem Essen auf.

Über die Position befragt, in der Schmerzen am häufigsten auftreten, gaben 84 Patienten folgende Antworten:

Antworten	84	100	%
unabhängig von der Lage	31	53,6	%
im Liegen (vor allem nachts)	34	40,5	%
im Stehen	5	6	%

Frage 5 lautete: "Seit wann haben Sie wieder Beschwerden?"

Antworten	74	100	%
unmittelbar postoperativ	31	41,9	%
bis 1 Jahr postoperativ	30	40,5	%
2 - 4 Jahre postoperativ	13	17,6	%

Frage 6: "Haben Sie seit der Operation an Gewicht zugenommen oder verloren?"

182 Patienten gaben darauf Antwort. Während 46,2 % ihr Gewicht halten konnten, nahmen 44,0 % zum Teil doch sehr erheblich zu. Lediglich 9,9 % konnten ihr Gewicht reduzieren. Eine genauere Aufschlüsselung der Angaben ergibt sich aus Tabelle 15.

Tab. 15: Postoperatives Gewicht

Gewicht gleich	84 Patienten 46,2 %	
	<u>Gewichtszunahme</u>	<u>Gewichtsabnahme</u>
ohne kg-Angabe	15 Pat. 8,2 %	3 Pat. 1,6 %
0 - 5 kg	35 Pat. 19,2 %	5 Pat. 2,7 %
6 - 10 kg	19 Pat. 10,4 %	8 Pat. 4,4 %
mehr als 10 kg	11 Pat. 6 %	3 Pat. 1,6 %

Frage 7: "Können Sie alles essen?" wurde von 182 Patienten beantwortet.

<u>Antworten</u>	182	100 %
ja, alles essen	132	70,2 %
nein, nicht alles essen	56	29,8 %

Frage 8: "Sind Sie inzwischen noch einmal operiert worden; wenn ja, woran?"

<u>Antworten</u>	181	100 %
nein, nicht mehr operiert	144	79,6 %
ja, nochmals operiert	37	20,4 %

Vier Patienten gaben nicht an, welche Operation durchgeführt wurde; die Übrigen sind der Tabelle 16 zu entnehmen.

Die Patienten wurden am Schluß des Fragebogens zu einer kostenlosen Nachuntersuchung aufgefordert; fast alle erklärten sich dazu bereit.

Tab. 16: nach der Entlassung durchgeführte Operationen

<u>Operation</u>	<u>n</u>
Hiatushernienrezidivoperation	7
Narbenhernie	5
Narbenhernienrezidiv	1
Leistenhernie	4
Bougierung des Oesophagus	1
operative Oesophagusstenosebehebung	4
Cholelithiasis	2
Verschiedene, wie:	9
Gynaekologische, Nieren, Appendix etc.	

b. Nachuntersuchung

Zur Nachuntersuchung fanden sich 122 Patienten ein, das sind 61,9 % der erreichbaren bzw. 49,6 % aller operierten Patienten. Sieben weitere Patienten sind in der Zwischenzeit verstorben, 68 Patienten (34,5 %) lehnten die Nachuntersuchung ab, wobei sie als Gründe meist das hohe Alter (38 Patienten = 19,3 %) oder einen unzumutbar weiten Anreiseweg angaben (30 Patienten = 15,2 %). Vermutlich hat bei der Entscheidung, nicht in die Klinik zu kommen, auch der Gesundheitszustand dieser Patienten eine gewisse Rolle gespielt. Bei der Auswertung der Fragebögen dieser 68 Patienten ergab sich folgendes:

68 Patienten nicht zur Nachuntersuchung	100 %
45 Patienten keine Beschwerden	66,2 %
23 Patienten Beschwerden	33,8 %

Von den 122 nachuntersuchten Patienten lag bei 49 Patienten die Operation 3 - 6 Jahre zurück, bei 73 Patienten 1 - 3 Jahre. 19 Patienten wurden 2 mal nachuntersucht: 1 mal im Rahmen einer Kontrolle von Magenoperationen im Jahre 1971, zum 2. Mal im Rahmen dieser Nachuntersuchung.

Im Rahmen der Nachuntersuchung wurde bei allen Patienten, die über Beschwerden klagten, das Haemoglobin und Haematokrit bestimmt; es konnte bei keinem ein pathologisches Blutbild im Sinne einer Anaemie nachgewiesen werden. Im folgenden Abschnitt sind die Ergebnisse der Nachuntersuchungen dargestellt.

A. Klinisches Ergebnis

1. Narbeninspektion

Bei 104 Patienten fand sich eine reizlose Narbe (85,2 %). 10 Patienten (8,7 %) bezeichneten sich an der Narbe als wett-
fähig, zwei Narben (1,6 %) waren stark gerötet, in einem Fall
wurde eine sekundär heilende Wunde gefunden (0,8 %). Bei 4 Pa-
tienten wurde ein Narbenbruch (3,3 %), bei einem ein doppelter
Narbenbruch festgestellt.

2. Beschwerdebild

Von den 122 Patienten (100 %) waren:

ohne Beschwerden 49 Patienten = 40,2 %

mit Beschwerden 73 Patienten = 59,8 %.

Die häufigsten Beschwerden sind in der nachfolgenden Tabelle
17 genannt.

Tab. 17: Postoperative Beschwerden. Häufigkeit in %

Druck, Stechen	18,6 %
Völlegefühl, Übelkeit	22,1 %
Sodbrennen	29,5 %
Aufstossen	20,5 %
Brechen	13,9 %

B. Röntgenologisches Ergebnis

Von den 122 nachuntersuchten Patienten waren:

Ohne röntgenologisches Rezidiv 54 Patienten = 44,3 %

mit röntgenologischem Rezidiv 68 Patienten = 55,7 %

Die Rezidive wurden beschrieben vom Röntgenologen als:

klein (kirschgroß) 31 Patienten = 25,4 %

mittel (walnuss-pflaumengroß) 33 Patienten = 27,0 %

groß (mandarinengroß und größer) 4 Patienten = 3,3 %

In 39 Fällen konnte ein Reflux (32 %) provoziert werden. Es
handelte sich dabei in 29 Fällen (23,8 %) um einen kleinen Re-
flux, vom Röntgenologen als "angedeuteter, inkonstanter, in-

termittlierender oder mittelgroßer Reflux" beschrieben; in 10 Fällen um einen großen Reflux (8,2 %), beschrieben als: "erheblich, deutlich oder massiv". Dabei stand das Vorhandensein eines Refluxes in keinem Zusammenhang mit der Größe der Hernie. Alle radiologisch dargestellten Hernien waren oesophago-gastrischer Art. Eine schematische Darstellung dieser Ergebnisse wird in Abbildung 13 a und b gegeben.

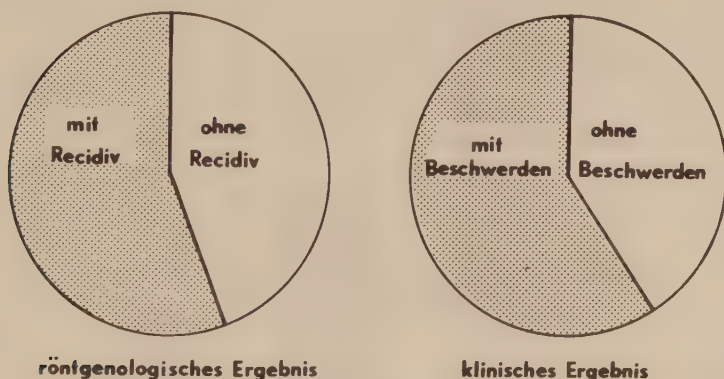


Abb. 13a: Röntgenologisches und klinisches Ergebnis der Nachuntersuchung.

Um einen Aufschluß über den Entstehungszeitpunkt der Rezidive gewinnen zu können, wurde sowohl das klinische wie auch das radiologische Ergebnis aller nachuntersuchten Patienten in zwei Jahresgruppen aufgegliedert:

- a. die vor 3 - 6 Jahren operierten
- b. die vor 1 - 3 Jahren operierten.

Prozentual gesehen ist der Anteil der Patienten ohne Rezidiv in der jüngeren Gruppe nur wenig höher als in der Jahresgruppe der vor 3 - 6 Jahren operierten. Bei den mittelgroßen Rezidiven überwiegt sogar der Anteil der Patienten, die erst vor kürzerer Zeit operiert wurden (siehe auch Abbildung 14). Im Vergleich des klinischen Ergebnisses klagten mehr Patienten

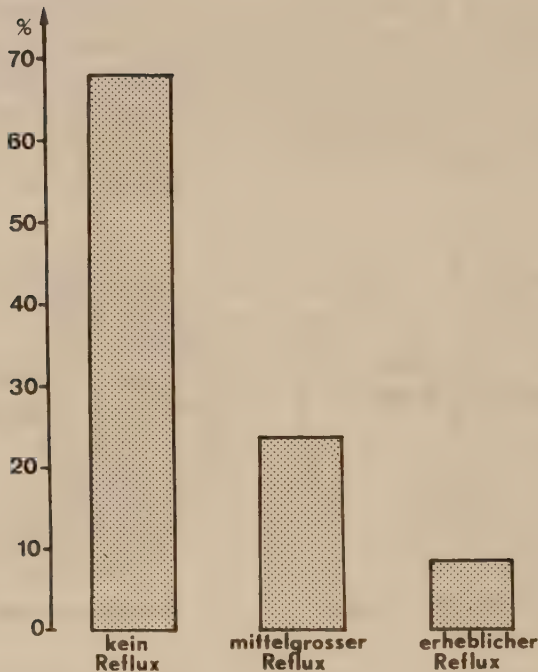


Abb. 13b: Häufigkeit des Refluxes bei der Nachuntersuchung (Angaben in %).

die vor kürzerer Zeit operiert wurden (siehe auch Abbildung 15).

x. Übereinstimmung von röntgenologischem und klinischem Ergebnis

Sehr häufig stimmte das klinische Ergebnis nicht mit dem röntgenologischen überein. Zur Vereinfachung sind diese Ergebnisse den folgenden Tabellen 18 a-d zu entnehmen.

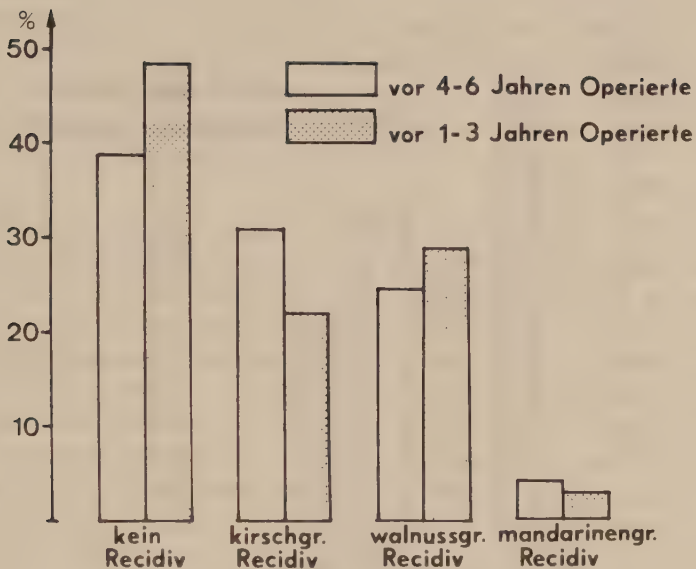


Abb. 14: Gegenüberstellung des röntgenologischen Ergebnisses der zwei Jahresgruppen

Tab. 18a: Patienten ohne Rezidiv

Gesamt	n = 54 (44,3 %)	Gesamt	n = 54
ohne Beschwerden	26	mit Reflux	5
mit Beschwerden	28	ohne Reflux	49

Von den 5 Patienten mit Reflux waren 2 beschwerdefrei.

Tab. 18b: Patienten mit kirschgroßem Rezidiv

Gesamt	n = 31 (25,4 %)	Gesamt	n = 31
ohne Beschwerden	14	ohne Reflux	18
mit Beschwerden	17	mit Reflux	13

Von den 13 Patienten mit Reflux waren 5 beschwerdefrei.

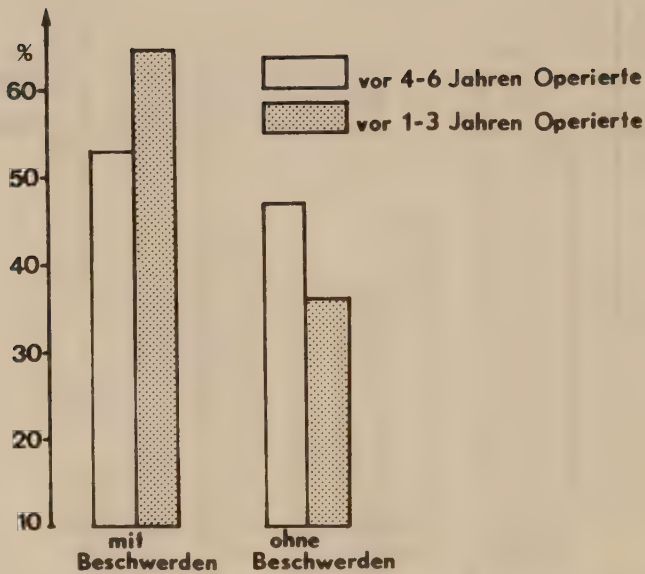


Abb. 15: Gegenüberstellung des klinischen Ergebnisses der zwei Jahresgruppen

Tab. 18c: Patienten mit walnussgroßem Rezidiv

Gesamt	n = 33 (27,0 %)	Gesamt	n = 33
ohne Beschwerden	9	ohne Reflux	15
mit Beschwerden	24	mit Reflux	18

Von den 18 Patienten mit Reflux waren 5 beschwerdefrei.

Tab. 18d: Patienten mit mandarinengroßem Rezidiv

Gesamt	n = 4 (3,3 %)	Gesamt	n = 4
ohne Beschwerden	0	ohne Reflux	1
mit Beschwerden	4	mit Reflux	3

Alle 4 Patienten mit Reflux klagten über Beschwerden.

Insgesamt klagten von den 54 Patienten (100 %) ohne radiologisches Rezidiv 28 (51,9 %) über Beschwerden; andererseits waren von den 68 Patienten (100 %) mit röntgenologischem Rezidiv 23 (33,8 %) ohne Beschwerden.

Von den 39 Patienten mit nachgewiesenem Reflux (100 %) waren 11 (28,2 %) beschwerdefrei.

Zweimal nachuntersuchte Patienten

Es wurden 19 Patienten zweimal nachuntersucht. Die erste Nachuntersuchung fand zwei Jahre vor dieser im Rahmen einer Kontrolle für Magenoperierte statt.

Röntgenologisch ergab sich folgendes: Bei 16 Patienten war keine Befundänderung festzustellen; bei 2 Patienten konnte bei der ersten Nachuntersuchung Rezidiv und Reflux nachgewiesen werden, bei der zweiten nicht mehr. Bei einem der Patienten stellte sich innerhalb der zwei Jahre ein Rezidiv dar.

Klinisch konnte keine Befundänderung beobachtet werden. 12 Patienten gaben sowohl bei der ersten wie bei der zweiten Nachuntersuchung Beschwerden an; 7 hatten keine Klagen.

Ergebnisse seltener angewandter Operationsmethoden

Es fanden sich 25 Patienten ein, die nicht nach der Standardmethode HUSFELDT-HARRINGTON operiert worden waren. Die Ergebnisse sind in Tabelle 19 festgehalten.

Ergebnisse nach Vagotomie und Pyloroplastik

12 Patienten fanden sich zur Nachuntersuchung ein, bei denen zur Hiatushernienoperation eine Vagotomie und Pyloroplastik durchgeführt wurde.

5 Patienten sind beschwerdefrei und mit dem Operationsergebnis zufrieden; 2 Patienten davon haben ein Rezidiv.

3 Patienten klagen über Sodbrennen, Aufstossen, Druck und Völlegefühl; davon haben zwei ein eindeutiges Rezidiv, einer massiven Reflux.

2 Patienten klagen über Völlegefühl; sie haben weder ein Rezidiv noch Reflux.

1 Patient klagt über Sodbrennen ohne nachgewiesenem Rezidiv und Reflux.

1 Patient klagt über Schluckbeschwerden, bedingt durch eine peptische Stenose.

Tab. 19: Selten angewandte Operationsmethoden

Methode	n	Röntgen	Klinisch
ALLISON	4	3 kein Rezidiv 1 kleines Rez.	3 keine Beschwerden 1 erheb. Beschw.
ALLISON + Fundoplikation	1	1 Stenose durch Ösophagitis, Beschwerden	
HUSFELDT-HARRINGTON + Fundoplikatio	2	2 großes Rezid. kein Reflux	2 Beschwerden
nach MORGAN	1	1 kleines Rez.	1 Beschwerden
nach SWEET	1	1 großes Rez. kleiner Refl.	1 erhebliche Beschwerden
Fundoplikatio nach NISSEN	5	2 Rezidiv (1 mit, 1 ohne Refl.) 2 kein Rezidiv kein Reflux 1 kein Röntgen	2 keine Beschw. 1 leichte Beschw. 2 erheb. Beschw.
HUSFELDT-HARRINGTON + partielle Fundo- plikatio	11	6 kein Rezidiv kein Reflux 1 kein Rezidiv kleiner Refl. 3 kleines Rez. kein Reflux 1 kein Röntgen	7 keine Beschw. 4 leichte Beschw.

Röntgenbefunde außer Hiatushernie und Reflux

Ein Teil der Beschwerden kann auch von den übrigen Befunden kommen, die bei der Röntgenuntersuchung nachgewiesen wurden.

Dies waren:	Gastritis	9
	Duodenitis	1
	Duodenaldivertikel	5
	Ösophagusdivertikel	3
	Stenose des Ösophagus	2

DISKUSSION

Eines der auffallendsten Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung ist die rasch wechselnde Operationsfrequenz bei Hiatushernien. In der ersten Periode (1950 - 1958) betrug die Zahl operierter Hiatushernien rund 1 % des gesamten Operationsgutes. Zwischen 1958 und 1966 kam es zu einer Steigerung bis auf 11 %. Im Zeitraum zwischen 1969 und 1972 beläuft sich der Anteil operierter Hiatushernien auf 6 %. Inzwischen ist wiederum ein Rückgang der Operationsfrequenz auf rund 2 % aller Operationen der Chirurgischen Universitätsklinik München pro Jahr zu verzeichnen. Diese Erscheinung läßt sich im wesentlichen auf 3 Gründe zurückführen:

1. Die Diagnose "Hiatushernie" wurde in den letzten Jahrzehnten durch eine subtile, auf dieses Krankheitsbild bezogene Röntgentechnik wesentlich häufiger gestellt. Damit wurden mehr Hernienträger entdeckt (53). Den vermehrten Nachweis von Hiatushernien bei einer Magenbreipassage belegt eindrucksvoll die Zusammenstellung von BOCK (11). Hiernach betrug der prozentuale Anteil der Hiatushernien bei Magenbreipassagen 1965 1,21 %, 1968 jedoch 16,01 %. Die Häufigkeit einer Hiatushernie wird gegenwärtig bei 20 % aller Magenbreipassagen festzusetzen sein. Mit zunehmendem Alter steigt die Hernienhäufigkeit an (53, 11, 28).
2. Der Nachweis einer Hiatushernie galt vielfach als eigenständiges Krankheitsbild, insbesondere dann, wenn er mit Oberbauchbeschwerden verknüpft war. Zwar wurde bereits seit langem darauf hingewiesen, daß die symptomlose Hernie keine Operationsindikation darstelle. Eine präzise Umschreibung des Beschwerdekompleses und vor allem der Hinweis auf die Refluxproblematik unterblieb jedoch meist (40, 53, 76). Diese Feststellung hat ihre Ursachen im nächsten Punkt.
3. Die Indikation zur Operation wurde aufgrund mangelnder pathophysiologischer Erkenntnisse im Bereich des unteren Ösophagusphinkter bis zur Mitte der 60er Jahre sehr großzügig gestellt. Offensichtlich ging man davon aus, daß ei-

ne anatomische Rekonstruktion der Verhältnisse am Magemeingang eine Heilung der "Krankheit" bringt. Die wechselnde Operationsfrequenz zwischen 1950 und 1972 spiegelte daher auch die therapeutische Unsicherheit wider. Sie wurde verursacht durch schlechte Ergebnisse bei Nachuntersuchungen und durch die in den letzten Jahren erweiterten Kenntnisse über die Bedeutung des unteren Ösophagussphinkters.

Um welche Erkenntnisse handelt es sich?

Als gesichert darf heute das Bestehen eines physiologischen Sphinkters im Bereich der unteren Speiseröhre gelten (26, 27, 34, 53, 87). Die Funktionsfähigkeit dieses Sphinkters muß in die Überlegungen zur Hiatushernie miteinbezogen werden, da nicht die Hernie, sondern eine gestörte Sphinkterfunktion entscheidend für den weiteren Krankheitsablauf ist.

Es gilt weiterhin als gesichert, daß den mechanischen Elementen wie HIS'scher Winkel und Zwerchfellzwinde als Antirefluxbarriere eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Ob die Funktion des Sphinkters von seiner regelrechten Lage abhängig ist, bleibt bis heute umstritten (siehe S. 14).

Als wahrscheinlich, praktisch aber noch nicht ganz gesichert gilt die Wirkung von gastrointestinalen Hormonen am unteren Ösophagussphinkter (16, 27, 41, 49, 86). Allein hieraus ließe sich auch erklären, daß verschiedene Autoren voll funktionsfähige Sphinkteren fanden, die nicht in ihrer physiologischen Normallage waren. Für die Genese der Sphinkterinsuffizienz müßte dieser Theorie nach eine verminderte Sensibilität gegenüber gastrointestinalen Hormonen verantwortlich gemacht werden.

In die Diagnostik der Hiatushernie muß heute die Funktion des Sphinkters und die aus einer eventuellen Sphinkterinsuffizienz entstandenen Folgen miteinbezogen werden. Da sich aus einer radiologisch nachgewiesenen Hiatushernie (oesophagogastrische Form) heute keine chirurgischen therapeutischen Konsequenzen mehr ergeben, müssen objektive Befunde für einen Reflux er-

bracht werden. Dies gelingt nur durch die Endoskopie mit Probiopsie, wie sie an der Chirurgischen Universitätsklinik München zur Routinediagnostik gehört. Eine ablehnende Haltung gewisser Autoren (40, 53) gegenüber der Endoskopie ist bei der minimalen Komplikationsgefahr dieser Untersuchung nicht einsehbar. Die Endoskopie ist nach unserer Auffassung der wichtigste Untersuchungsvorgang zur Planung der weiteren therapeutischen Konsequenzen. Die Manometrie ist im Moment das einzige Untersuchungsverfahren, mit dem sich eine Sphinkterinsuffizienz in einem Stadium erkennen läßt, in dem sie noch keine Folgeschäden angerichtet hat. Über Reproduzierbarkeit und Aussage der manometrischen Befunde bestehen heute noch erhebliche Differenzen (47). Es bleibt daher abzuwarten, ob diesem Verfahren in Zukunft wesentliche Bedeutung zukommt.

Übereinstimmung mit anderen Untersuchern (15, 31, 64, 87) fanden wir beim Vorkommen verschiedener Hernientypen: Am häufigsten war die oesophagogastrische Hernie mit 84,14 %. In 10,56 % der Fälle handelte es sich um paraoesophageale Hernien, in 5,28 % um die Mischform; ein Brachyoesophagus wurde praeoperativ nur 3 mal diagnostiziert. Auch diese Angaben entsprechen den in der Literatur gefundenen (15, 29, 63, 87, 92, 100). Im größten Teil aller Statistiken (53) findet sich ein leichtes Überwiegen des weiblichen Geschlechtes. Das entspricht auch den Erfahrungen der Chirurgischen Universitätsklinik München in den letzten 20 Jahren. Ebenso entsprechen die Angaben über die unterschiedliche Häufigkeit in den verschiedenen Lebensaltern bei Mann und Frau denen der Literatur (53).

Da bei der Berufsanamnese sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern diejenigen überwogen, die einer stärkeren körperlichen Belastung ausgesetzt sind, könnte man daran denken, daß eine starke körperliche Belastung eine Disposition zur Hiatushernie darstellt. Diese Vermutung läßt sich aus den einschlägigen Werken der Begutachtungs- und Versicherungsmedizin nicht erhärten (50, 56). Leider fehlen in vergleichbaren Sta-

tistiken über Hiatushernienpatienten die Angaben über die Berufsanamnese. Die häufigste Begleiterscheinung unseres Kollektivs war mit Sicherheit die Adipositas, die bei mehr als 50 % aller Patienten vorlag. Leider lassen sich genauere Angaben diesbezüglich nicht machen, da in der Krankengeschichte lediglich das Gewicht, nicht aber die Größe der Patienten aufgezeichnet wurde.

Die Adipositas ist in Übereinstimmung mit anderen Autoren (28, 87) als einer der wichtigsten pathogenetischen Faktoren der Hiatushernie anzusehen.

Unter den Begleitkrankheiten unseres Kollektivs waren solche dominierend, die als Gemeinsamkeit degenerative Veränderungen des Bindegewebes aufwiesen: Varicosis, Divertikulose, Hernien anderer Lokalisation. Das häufige Auftreten von Ulcera läßt eher daran denken, daß sie die Haupterkrankung darstellten, während die Hiatushernie nur Nebenfund war, zumal sich die Symptomatologie dieser Erkrankungen nicht immer deutlich unterscheidet. Das häufige Zusammentreffen von Cholelithiasis und Hiatushernie ist damit zu erklären, daß die Gallenblaserkrankungen die häufigste Oberbaucherkrankung überhaupt darstellt. Das gehäufte Auftreten von Cholelithiasis, Hiatushernie und Dickdarmdivertikulose (Saint-sche Trias) wurde in unserem Kollektiv von 246 Patienten lediglich ein einziges Mal beobachtet.

Die von MAURER (53) geforderte Überforderung der Fixationseinrichtungen durch Stress-Situationen als Vorbedingung für die Entstehung einer Hiatushernie kann von uns nicht bestätigt werden. Lediglich bei 23 Patienten (9,3 %) ließen sich Gründe solcher Stress-Situationen finden: chronische Obstipation oder Meteorismus, erheblich myomatöse Uteri. Nur bei 3 Patientinnen ist dieser Sachverhalt gesichert: sie gaben an, die Beschwerden seit der Entbindung ihres letzten Kindes zu spüren.

Die Beschwerdedauer, ehe es zur Diagnose Hiatushernie kam, belief sich von wenigen Stunden (Haematemesis durch inkarzierte Hernie) bis zu über 30 Jahren. Auffallend hierbei ist, daß

11,3 % der Patienten die Beschwerden über 10 Jahre lang erduldeten. Dies entspricht den Beobachtungen von CROZIER (nach 53), bei dessen Untersuchung aus dem Jahre 1964 14 % seines Kollektivs länger als 10 Jahre Hernienträger waren. Dieses Mißverhältnis zwischen Einsetzen der Beschwerden und Diagnosestellung läßt sich auf mehrerlei Gründe zurückführen:

1. treten die Beschwerden über lange Zeiträume nur intermittierend auf und sind nicht so unerträglich, daß sich die Patienten veranlaßt sehen, deswegen zum Arzt zu gehen
2. ist die Symptomatologie nicht immer so eindeutig, daß der Untersuchende sofort an eine Hiatushernie denken könnte
3. wird bei Magen-Darm-Untersuchungen nicht systematisch nach einer Hiatushernie gefahndet. So werden nach Aussagen von BEARDESLEY (nach 53) bis zur Diagnose einer Hiatushernie durchschnittlich 3 Magendarmpassagen durchgeführt.

Die Tatsache, daß 87 Patienten (35,4 %) lediglich mit der Diagnose "Hiatushernie" zur Aufnahme kamen, läßt erkennen, daß die Differenzierung der einzelnen Formen immer noch nicht Allgemeingut geworden ist. Ein Hinweis auf einen eventuell gleichzeitig bestehenden Reflux wurde nur in den allerwenigsten Fällen gegeben; man begnügte sich mit der Feststellung der Hernie.

Die Unterschiede im Beschwerdebild der einzelnen Hernienformen sind geringer als erwartet. Gemeinsam ist allen drei Formen ein Überwiegen der abdominalen Symptomatik gegenüber der thorakalen. Bei den oesophagogastrischen Hernien ließen sich zwar drei Hauptgruppen von Beschwerden herausgliedern: Lokalbeschwerden, Symptome der Cardiainsuffizienz und Oesophagussymptome, doch war dabei auffällig, daß in einem Teil der Fälle Beschwerden aus allen drei Gruppen angegeben wurden, während der größere Teil der Patienten als Hauptbeschwerden nur jeweils die einer Gruppe angab. Es wird deshalb schwierig sein, von Leitsymptomen zu sprechen, die unabdinglich auf eine Hiatushernie hinweisen, zumal die Klagen der Patienten häufig uncharakteristisch bzw. auf jede Oberbaucherkrankung zutreffend waren. Auf jeden Fall empfiehlt es sich, bei retro-

sternalem Schmerz, lageabhängigem Sodbrennen und Erbrechen an eine Hiatushernie zu denken. Jedoch sollte wegen des sehr großen Spektrums an Beschwerden zumindest bei jeder Magenbreipassage an die Diagnostik der Hiatushernie gedacht werden. Bei den paraesophagealen Hernien erstaunte der hohe Anteil der Patienten, die über Sodbrennen klagten. Diese Tatsache läßt daran denken, daß es sich eventuell bei einem Teil dieser Hernien zumindest um intermittierende Mischformhernien handelt, da ja bei der reinen paraesophagealen Hernie der Sphinkter unbedingt intakt sein müßte. Die von BORST (13) erarbeitete Symptomatologie konnte zwar im wesentlichen bestätigt werden, jedoch fehlen auch hier wie bei der oesophagogastrischen Form hervorstechende, mit sehr großer Häufigkeit auftretende Beschwerden. Das Beschwerdebild verteilt sich über den gesamten Bauchraum (siehe Tabelle 9 S. 57).

Bei der praeoperativen Diagnostik erwies sich die Röntgenuntersuchung zur Verifizierung der Hiatushernie als geeignet und ausreichend. Lediglich in einem Fall wurde statt des vermuteten Mediastinaltumors eine Hiatushernie gefunden. Allerdings sollte jede radiologische Hiatushernienuntersuchung eine radiologische Funktionsprüfung des unteren Oesophagus sphinkters miteinbeziehen, was in den Jahren bis 1972 an der Chirurgischen Universitätsklinik München noch nicht regelmäßig geschehen ist.

Die Oesophagogastroskopie wurde in den Jahren 1967 - 1972 routinemäßig noch nicht durchgeführt, da nach der damaligen Auffassung der röntgenologische Nachweis einer Hernie schon Operationsindikation war, wie bereits an anderer Stelle besprochen. Heute gilt es in der Chirurgischen Klinik der Universität München als absolut indiziert, bei jeder Hiatushernie endoskopisch nach einer Oesophagitis zu fahnden. Der von vielen Autoren bei jeder Magenoperation geforderte Säurestimulationstest (Pentagastrintest) war zu dieser Zeit ebenfalls noch nicht zur praeoperativen Routinediagnostik aufgenommen. Zusammenfassend ist zur Bedeutung der Sekretionswerte festzuhalten, daß das Vorgehen an der Chirurgischen Universitäts-

klinik München den Empfehlungen von ROSSETTI (76) entspricht (siehe auch S. 39).

Eine Apparatur zur Oesophagusmanometrie steht der Chirurgischen Universitätsklinik München erst seit dem Jahre 1973 zur Verfügung.

Das operative Vorgehen bestand fast ausschließlich im trans-abdominalen Zugang, wobei die Methode HUSFELDT-HARRINGTON, modifiziert nach HAMELMANN-RUEFF ausgeführt wurde. Diese Autoren (31) legten besonderen Wert auf die Wiederherstellung des HIS'schen Winkels, indem sie den Fundus nicht nur an der Unterseite des Zwerchfells fixierten, sondern auch am terminalen Oesophagus vernähten.

Die Nachuntersuchung erbrachte mehrere überraschende Ergebnisse. Während im Fragebogen zwar nur 17,8 % der Patienten angaben, durch die Operation keine Besserung der Beschwerden erfahren zu haben, waren nur 31 % vollkommen beschwerdefrei. Auffallend beim Vergleich der prae- und postoperativen Beschwerden (siehe Abbildung 12) ist, daß einige spezielle Beschwerden wie Völlegefühl, Durchfall und Obstipation sogar postoperativ deutlich häufiger waren, andererseits bis auf das Erbrechen bei keiner der Beschwerden ein großer Rückgang prozentual zu verzeichnen ist. Die angewandte Operation ist damit als klinisch nicht erfolgreich zu bezeichnen.

Die röntgenologische Rezidivquote lag bei 55,7 %. Auffallend ist die Diskrepanz zwischen radiologischem und klinischem Ergebnis. So klagte doch mehr als die Hälfte aller Patienten ohne Rezidiv über erhebliche Beschwerden, wohingegen ein Drittel aller Patienten mit eindeutig nachgewiesenem Rezidiv klinisch vollkommen beschwerdefrei war. Dieses Ergebnis scheint den Verdacht zu bestätigen, daß klinische Beschwerden nicht in erster Linie an das Vorhandensein einer Hernie geknüpft sind, sondern vom Funktionszustand des unteren Oesophagussphinkters bzw. der sich daraus ergebenden Folgen abhängig sind.

Die in der Literatur beschriebenen Rezidivquoten liegen zwischen 4 - 40 % (53); HARRINGTON (32) gibt bei sich selbst

2,9 % an (13 Rezidive bei 450 Operierten). Die unterschiedlichen Resultate beruhen sicherlich nicht auf einer unterschiedlichen operativen Technik, sondern auf einer schlechten Vergleichbarkeit der Gruppen; hier spielt eine Rolle, wie eng der Begriff "Rezidiv" gefasst ist und, ganz wesentlich, binnen welchen Zeitraumes die Rezidive beobachtet wurden. Die hohe Rezidivquote von 55,7 % in der Chirurgischen Universitätsklinik München in einem Beobachtungszeitraum von 1 - 6 Jahren postoperativ läßt auf jeden Fall die Aussage zu, daß die Hiatusplastik nach HUSFELDT-HARRINGTON weder bezüglich der mechanischen Wiederherstellung noch in funktioneller Hinsicht, also zur Verhütung von Begleiterscheinungen einer Hiatushernie wie Reflux, ein zur Korrektur adäquates Verfahren darstellt. Die seltener angewandten Operationsverfahren wie das nach ALLISON, nach MORGAN, nach SWEET sowie die Fundoplikatio nach NISSEN und die Semifundoplikatio sind ihrer Anzahl nach zu gering, um aus den Ergebnissen der Nachuntersuchung eine verwertbare Aussage machen zu können, zumal sie in der Regel bei komplizierteren Fällen angewendet wurden oder auch bei Rezidivoperationen. Der Vorteil des abdominalen Vorgehens besteht darin, gleichzeitig bestehende Abdominalerkrankungen chirurgisch angehen zu können.

Spätergebnisse anderer Operationsverfahren ergeben weitaus befriedigendere Ergebnisse. So berichtet ROSSETTI (74, 76) bei einer retrospektiven Studie mit zehnjähriger Beobachtungszeit bei 590 Hiatushernien mit funktioneller Refluxkrankheit, die mit der Fundoplikatio behandelt wurden, von 89 % Heilungen. Auch BELSEY (8) ermittelte mit der Mark IV-Operation in 89 % Rezidivfreiheit. Beide Verfahren wie auch das transabdominelle Vorgehen nach HILL beruhen auf einer funktionellen Wiederherstellung der Cardia durch eine Hochdruckmanschette.

In 6 % kam es intraoperativ zu einer Verletzung der Milzkapsel. Diese Komplikation wird vermutlich durch die schwierige Zugänglichkeit des Hiatus bei den meist adipösen Patienten verursacht.

Als postoperative Komplikation wurde am häufigsten ein Sofort-

rezidiv beobachtet (18 Fälle = 7,3 %). Lediglich in drei Fällen entschloß man sich wegen der Größe des Rezidivs zu einer Relaparotomie. Das Auftreten dieser Rezidive ist vermutlich verursacht durch ein Einschneiden und damit Ausreißen der Einzelknopfnähte in dem häufig sehr dünnen Zwerchfellmuskel. Bei 16 Patienten (6,5 %) wurden Stenoseerscheinungen festgestellt, die durch anhaltende Schluckbeschwerden imponierten. Vermutlich wurden diese in den meisten Fällen durch eine oedematöse Schwellung wegen der zum Teil erheblichen Manipulationen am Hiatus verursacht. In drei Fällen mußte wegen nicht abklingender Stenosererscheinungen relaparotomiert werden und die Naht am Hiatus erweitert werden. Die Anzahl der Patienten mit Schluckbeschwerden lag postoperativ sogar geringfügig höher als vor der Operation. Dies läßt die Schwierigkeit, das richtige Maß der Einengung des Hiatus zu finden, erkennen. Eine Häufung bestimmter Komplikationen außer den oben beschriebenen konnte nicht gefunden werden; die Zahlen der Pneumonien und Embolien bewegen sich für das Alter des Krankengutes im Bereich der Zahlen, die auch nach anderen abdominalen Eingriffen gefunden werden.

Die Dauer des stationären Aufenthaltes konnte in den Jahren 1967 - 1972 nur um einen Tag gesenkt werden. Der Grund hierfür ist, daß die Patienten in der Mehrzahl praeoperativ sehr schlecht abgeklärt waren, in den seltensten Fällen die Röntgenbilder bereits mitbrachten. So mußten Untersuchungsvorgänge, die ambulant möglich wären, stationär in der Klinik durchgeführt werden. Die Unsicherheit in der Diagnosestellung hat sich in diesen sechs Jahren nur sehr geringfügig gebessert. Die postoperative Verweildauer wird im wesentlichen durch das Auftreten von Komplikationen bestimmt; die Zahl dieser hat sich in dem beobachteten Zeitraum ebenfalls kaum verändert.

ZUSAMMENFASSUNG

Anhand eines Krankengutes von 246 Patienten, die in einem Zeitraum von 6 Jahren operiert wurden, wird das Bild der Hiatushernie unter Berücksichtigung neuerer Literatur dargestellt und die Ergebnisse der chirurgischen Behandlung ausgewertet. Eine Wendung hat das Bild der Hiatushernie insofern erfahren, als daß sie heute, wenn keine Refluxbeschwerden angegeben werden, einen Befund ohne Krankheitswert darstellt. Die neuen Forschungen drehen sich um den unteren Ösophagussphinkter, darum, ob seine Insuffizienz mit einer Verlagerung aus dem Bauch in den Brustraum zusammenhängt und um die hormonale Stimulierbarkeit dieses Sphinkters. Vielleicht bringen diese endokrinologischen Forschungen in Zukunft einen völlig neuen Aspekt in die konservative Behandlung der Sphinkterinsuffizienz, sollte es gelingen, mit physiologischen Dosen von Polypeptidhormonen diesen Sphinkter zu stimulieren.

Die präoperative Diagnostik war im Untersuchungszeitraum nur auf das Erkennen einer Hiatushernie ausgerichtet. Heute geht die Auffassung der Chirurgischen Universitätsklinik München dahin, daß in die Diagnostik bei Hiatushernien Endoskopie, Histologie und Manometrie miteinzubeziehen sind.

Das therapeutische Vorgehen bestand in der Regel in der operativen Versorgung des Bruches nach der Methode HUSFELDT-HARRINGTON. Die röntgenologische Nachuntersuchung ergab eine Rezidivquote von 55,7 %. Zwar sollte über die Erfolgsbeurteilung einer Hiatushernienoperation letztlich nur die Endoskopie, Histologie und die klinischen Beschwerden entscheiden, aber es besteht in diesem Punkte eine erhebliche Diskrepanz zwischen theoretischer Forderung und klinischer Praxis. So sind keine Kontrollgruppen von Hiatushernien-Operierten bekannt, die postoperativ in regelmäßigen Abständen endoskopiert und histologisch nachuntersucht wurden.

Doch ist die physiologische Bedeutung der Operationsverfahren, die lediglich auf eine Rekonstruktion normaler anatomischer

Verhältnisse abzielen, durch die neuen Untersuchungen am unteren Oesophagussphinkter erheblich in Frage gestellt.

LITERATURVERZEICHNIS

1. AKERLUND, A. Der Hiatusbruch (Hernia hiatus oesophagei).
Fortschr.Röntgenstr. 54, 111 (1926)
2. ALLGÖWER, M. Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie.
Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1973
3. ALLISON, P.R. Reflux esophagitis, sliding hiatal hernia and the anatomy of repair.
Surg., Gynec.Obstetr. 92, 419 (1951)
4. ATKINSON, M. et al. Comparison of cardiac and pyloric sphincters. A manometric study.
Lancet 273, 918 (1957)
5. AUNE, S. et al. Sliding hiatus hernia assessed by pH and manometric measurements.
Acta Chir.Scand. 136, 319 (1970)
6. BARRET, N.R. Hiatushernien.
Brit.Med.J. II, 247 (1960)
7. BELLMANN, H.;
F. DECKERT;
K. NOWOTNY;
H. ALBERT Die Hiatushernie als Symptom generalisierter Bindegewebsschwäche.
Zbl.Chir. 97, 1553 (1972)
8. BELSEY, R. Mündl. Mitt. beim Symposium über Hiatushernien am 31.5.1974 in Leuven / Belgien
9. BENNETT, J.R. Symposium on gastrooesophageal reflux and its complications.
Gut 14, 246 (1973)
10. BERMAN, J.K.;
E.J. BERMAN;
A.H. LALONDE Management of esophageal hiatus hernia syndrome and associated abnormalities with balancet operations.
Dis.Chest 39, 233 (1961)
11. BOCK, H. Axiale Hiatushernien.
Der Radiologe 9, 251 (1969)

12. BOMBECK, C.T.;
D.H. DILLARD;
L.M. NYHUS
Muscular anatomy of the gastroesophageal junction and the role of the phrenicoesophageal ligament.
Ann.Surg. 164, 643 (1966)
13. BORST, H.G.;
R. EARLAM
Physiologie und Pathophysiologie der Kardia und des unteren Oesophagus.
Langenbecks Arch.Klin.Chir. 322, 340 (1968)
14. BOWDEN, R.E.M.;
H.A. EL-RAMLI
The anatomy of the oesophageal hiatus.
Brit.J.Surg. 54, 983 (1967)
15. BÜNTE, H.;
E. MÜHE;
G. KEMMERER;
L. BÜRGER
Indikation, Operationstechnik und Spätergebnisse in der Therapie der Hiatushernien.
Med.Mschr. 23, 389 (1969)
16. CASTELL, D.O.;
L.D. HARRIS
Hormonal control of gastroesophageal sphinkter strength.
New Engl.J.Med. 282, 866 (1970)
17. COCCHI, U.
Hiatushernie, Hiatusinsuffizienz und Kardiainsuffizienz.
Fortschr.Röntgenstr. 82, 184 (1955)
18. COHEN, S.;
L.D. HARRIS
Does hiatus hernia affect competence of the gastroesophageal sphinkter?
New Engl.J.Med. 284, 1053 (1971)
19. COLLIS, J.L.;
T.D. KELLY;
A.M. WILLEY
Anatomy of the crura of the diaphragma and surgery of hiatus hernia.
Thorax 9, 175 (1954)
20. CRAEMER, B.;
J.W. PIERCE
Observations on the gastroesophageal junction during swallowing and drinking.
Lancet II, 1309 (1957)
21. DITTRICH, J.K.
Röntgenuntersuchungen über die Bedeutung des sogenannten His'schen Winkels für die Kardiafunktion bei Kindern.
Zschr.Kinderheilk. 94, 361 (1965)

22. EARLAM, R. Gastric mucosal pH-metrie.
Brit.J.Surg. 61, 185 (1974)
23. FEIFEL, G.; W. LORENZ;
A. HEIMANN;
I. WÜRSCHING Bestimmung der basalen und maximal
stimulierten Magensaftsekretion: Kri-
tische Untersuchungen zur Durchführung,
Auswertung und Beurteilung von Magen-
sekretionstesten.
Klin.Wschr. 50, 413 (1972)
24. FORSSMANN, W.G. Wirkstoffe aus Magen und Darm.
Selecta 29, 2618 (1974)
25. FROMMHOLD, W. Hiatusbruch, Sphinkterinsuffizienz,
Refluxoesophagitis: Radiologische
Diagnostik.
Langenbecks Arch.Chir. 337, 95 (1974)
26. GARABEDIAN, M. Uses of esophageal manometrie and
acid perfusion in the study of gastro-
esophageal reflux and hiatus hernia.
Surg.Clin.North America 51, 589 (1971)
27. GILES, G.R. Action of Gastrin on the lower esopha-
geal sphinkter in man.
Gut 10, 730 (1973)
28. GROSSE, H.J. Hiatal hernia. Classification, clini-
cal picture - consequences.
Dt.Med.J. 22, 336 (1971)
29. HAFTER, E. Die Hiatushernie, ihre Häufigkeit und
klinische Bedeutung.
Dtsch.Med.Wschr. 40, 1709 (1957)
30. HAFTER, E. Röntgendiagnose der Hiatushernie.
Leber, Magen, Darm 2, 5 (1972)
31. HAMELMANN, H. Hiatal hernias in adults.
Langenbecks Arch.Chir. 322, 361 (1968)
32. HARRINGTON, S.W. Esophageal hiatal diaphragmatic hernia.
Surg., Gynec.Obstetr. 100, 277 (1955)
33. HEBERER, G. Persönliche Mitteilung
München: Vorlesung Chir.Klinik WS 73/74

34. HEITMANN, P. Der gastrooesophageale Verschlul3mechanismus bei Hiatusgleithernien.
Internist 7, 249 (1969)
35. HELLNER, H.;
R. NISSEN;
K. VOSSCHULTE Lehrbuch der Chirurgie.
Stuttgart: Thieme 1964
36. HILL, M.;
D. LUCIUS An effective operation for hiatal hernia: an eighth year appovisal.
Ann.Surg. 166, 681 (1967)
37. HOLLE, F. Spezielle Magen Chirurgie.
Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1968
38. IMDAHL, H. Der terminale Oesophagus.
Stuttgart: Schattauer 1963
39. IMDAHL, H. Erworbene Hiatusbrüche, Refluxerkrankung und deren Therapie.
Med.Welt 25, 841 + 906 (1974)
40. IMDAHL, H. Oesophagogastrische Hiatusbrüche, Kardiainsuffizienz und Behandlungsindikation.
Med.Klin. 69, 833 (1974)
41. JENNEWEIN, H.M.;
F. WALDECK;
U. POHL Die Beeinflussung des U.Ö.S. durch gastrointestinale Hormone beim Hund.
Leber, Magen, Darm 2, 17 (1972)
42. KASSEM, N.Y.
et al. Spinal deformities and esophageal hiatus hernia.
Lancet 280, 887 (1965)
43. KEYTING, W.S.;
G.M. BAKER;
R.R. McCARVER;
A.L. DAYNTT The lower esophagus.
Amer.J.Roentgenol. 84, 1070 (1960)
44. KONRAD, R.M.;
F. ROTTHOFF Der Brachyoesophagus (Pathogenese, Diagnose und klinik des angeborenen kurzen Oesophagus).
Brun's Beitr.Klin.Chir. 198, 448 (1959)

45. KRALIK, J. Die Physiologie der Speiseröhre im Bild der Manometrie.
Wien.Klin.Wschr. 81, 857 (1969)
46. KUNATH, U.; G. SCHIER Was sagt die Durchzugsperforationsmanometrie über die Druckverhältnisse im Verschlusssegment der Speiseröhre aus?
Dtsch.Med.Wschr. 99, 1991 (1974)
47. KUNATH, U. Ein neues Verfahren zur Druckmessung in Sphinkterzonen und im Speiseröhrenverschlusssegment.
Münchn.Med.Wschr. 117, 809 (1975)
48. LERCHE, W. The esophagus and pharynx in action. A study of structure in relation to function.
Springfield 1950
49. LIPSCHÜTZ, W.; S. COHEN Hormonal regulation of human lower esophageal sphinkter competence: Interaction of Gastrin and Secretin.
J.Clin.Invest. 50, 449 (1971)
50. LOB, A. Handbuch der Unfallbegutachtung.
Stuttgart: Enke 1973
51. LORTAT-JAKOB, J.L.; F. ROBERT Les malpositions cardiotubérositaires.
Arch.Mal.Appar.Dig. 42, 750 (1953)
52. MARTIN, J.A. Esophageal hiatus hernia of the stomach.
Amer.J.Roentgenol. 90, 799 (1957)
53. MAURER, H.J. Die Hiatushernie.
Berlin, New York: de Gruyter 1972
54. McNALLY, E.F.; J.E. KELLY jr.; F.J. INGELFINGER Mechanism of balding: Effects of gastric distension with air.
Gastroenterology 46, 254 (1964)
55. MISSMAHL, H.P. Hiatushernie: Zu wenig Schlacken?
Selecta 37, 3180 (1974)

56. MOLINEUS
LININGER
Der Unfallmann.
Frankfurt: Barth 1974
57. MÜHE, E.;
G. KEMMER;
L. BÜRGER;
H. BÜNTE
Indikation, Operationstechnik und
Spätergebnisse in der Therapie der Hia-
tushernien.
Med.Mschr. 23, 389 (1969)
58. NISSEN, R.;
K.M. PFEIFFER
Zwerchfellhernien: Klinische Indikation,
Chirurgie, Technik.
Bern, Stuttgart: Huber 1968
59. OTTENJANN, R.
Refluxkrankheit der Speiseröhre.
Dtsch.Med.Wschr. 98, 63 (1973)
60. OTTENJANN, R.
Die Refluxkrankheit der Speiseröhre.
Baden-Baden: Witzstrock 1973
61. OTTENJANN, R.
Refluxkrankheit der Speiseröhre: ma-
kroskopisches und histologisches Bild.
Darmstadt: Werbeschrift Röhm Pharma
GmbH 1974
62. OTTINGER, L.W.
Clinical management of hiatus hernia
and gastroesophageal reflux.
Surg.Clin.North America 54, 475 (1974)
63. OTTO, W.
Die Hiatushernie: Röntgendiagnostik,
Häufigkeit und Entstehung sowie ihre
klinische Bedeutung. Bericht über
315 Fälle.
Bonn: Med.Diss. 1968
64. PAPE, R.
Hernien und präherniöse Befunde am
Hiatus oesophageus.
Radiol.Diagn. 4, 265 (1963)
65. PEARSON, F.G.
Role of vagotomy and pyloroplasty in
the therapy of symptomatic hiatus her-
nia.
Amer.J.Surg. 117, 130 (1969)
66. PEIPER, H.J.;
J.R. SIEWERT
Aktuelle Aspekte in der Chirurgie der
Hiatushernie.
Dtsch.Med.Wschr. 22, 1131 (1973)

67. POPPEL, M.H.;
W. LENTINO;
C. ZAINO
Roentgenologic study of the lower esophagus in man. Radiological study of 500 unselected patients.
J.Amer.Med.Ass. 161, 196 (1956)
68. RAMM, F.;
W. van de LOD
Komplikationen der Hiatushernie.
Med.Welt 23, 1582 (1972)
69. REDING, R.
Zur Nomenklatur und Morphologie der Speiseröhren-Magenverbindung (sog. Kardia).
Brun's Beitr.Klin.Chir. 212, 129 (1966)
70. REIFFERSCHIED, M.
Chirurgie. Ein kurzgefaßtes Lehrbuch.
Stuttgart: Thieme 1970
71. RÖSCH, W.;
R. OTTENJANN
Endoskopische Diagnose der Hiatusgleithernie.
Endoscopy 1, 156 (1969)
72. RÖSCH, W.
Krankheitswert der Hiatushernie.
Fortschr.Med. 29, 1131 (1973)
73. ROSSETTI, M.
Bedeutung des oesophagogastrischen Winkels in der Physiologie und Pathophysiologie der Kardia.
Schweiz.Med.Wschr. 89, 1280 (1959)
74. ROSSETTI, M.
Die Refluxkrankheit des Oesophagus. Klinik, Komplikationen, Behandlung.
Stuttgart: Hippokrates 1966
75. ROSSETTI, M.
Ulcera seltener Lokalisation, Ulcus und Refluxkrankheit.
Therap.Umschau 31, 915 (1974)
76. ROSSETTI, M.
Hiatusbruch, Sphinkterinsuffizienz, Refluxoesophagitis: Chirurgische Therapie.
Langenbecks Arch.Chir. 337, 109 (1974)
77. SAILER, R.;
E. MÜLLER;
L. MAGNUS
Chirurgische Therapie der Hiatushernien. Abdominaler oder thorakaler Zugang.
Zbl.Chir. 7, 217 (1970)

78. SCHLEGEL, J.J. Hiatus oesophageus, Hiatushernie und ihre chirurgische Behandlung.
Ergebn.Chir.Orthop. 41, 350 (1958)
79. SCHLEGEL, J.J. Anatomische Grundlagen der operativen Therapie der Hiatushernie.
Bibl.Gastroent. 1, 129 (1960)
80. SCHMITZ, A.E. Postoperative Ergebnisse bei Hiatushernien.
München: Med.Diss. 1968
81. SEIFERT, E. Endoskopische Diagnose der Hiatushernie.
Zschr.Gastroent. 10, 651 (1972)
82. SEIFERT, E.;
K. KAWAI Endoskopische Diagnose der Hiatushernie.
Leber, Magen, Darm 2, 11 (1972)
83. SERPANTIE, M. Résultats de la recherche systématique des hernies au cours de 480 examens radiologiques gastrique.
J.Radiol.Electrol. 36, 919 (1955)
84. SIEWERT, R. Experimentelle und klinische Untersuchungen zur Funktion und Rekonstruktion des unteren Oesophagussphinkters.
Göttingen: Habilitationsschrift 1972
85. SIEWERT, R. Der Endobrachyoesophagus (Barrett-Syndrom).
Chirurg 45, 245 (1974)
86. SIEWERT, R.;
F. WALDECK;
H.J. PEIPER Gastrointestinale Hormone und unterer Oesophagussphinkter.
Chirurg 45, 28 (1974)
87. SIEWERT, R.;
M. ROSSETTI Refluxkrankheit der Speiseröhre und Hiatushernien.
Chirurgie der Gegenwart Bd. II
88. SIEWERT, R. Pathophysiologie der Kardialfunktion.
Langenbecks Arch.Chir. 337, 86 (1974)

89. SKINNER, D.B.;
R. BELSEY;
T.R. HENDRIX;
G.D. ZUIDEMA
Gastroesophageal reflux and Hiatal Hernia.
Boston: Little, Brown & Comp. 1972
90. STAHLHEBER, H.;
M.M. FORELL
Über den praktischen Wert verschiedener Magensäurebestimmungen.
Münchn.Med.Wschr. 109, 1054 (1967)
91. STANCIN, C.
Die Refluxoesophagitis.
Brit.Med.J. 3, 793 (1972)
92. STEIN, G.N.;
M. FINKELSTEIN
Hiatal hernie: Röntgen incidence and diagnosis.
Amer.J.Dig.Dis. 5, 77 (1960)
93. STELZNER, F.;
W. LIERSE
Strukturanalyse des Oesophagus durch das Karzinom.
Thoraxchirurgie 14, 559 (1966)
94. STELZNER, F.;
W. LIERSE
Strukturanalyse des Oesophagus im Hinblick auf Beobachtungen beim operativen Eingriff.
Zbl.Chir. Sonderbd. II, 1857 (1967)
95. STRAUCH, M.;
G. LUX;
R. OTTENJANN
Die Refluxkrankheit.
Med.Klin. 68, 1515 (1973)
96. STÜCKER, F.J.
Manometrie des distalen Oesophagus zur Differentialdiagnose und Beurteilung der operativen Behandlung oesophago-gastrischer Hernien.
Münchn.Med.Wschr. 112, 375 (1970)
97. STÜCKER, F.J.;
O. GIERSBERG
Massive gastrointestinale Blutungen bei Patienten mit Hiatushernie.
Münchn.Med.Wschr. 112, 375 (1970)
98. STÜCKER, F.J.
Refluxkrankheit der Speiseröhre.
in: Heberer, G.; G. Hegemann
Indikation zur Operation
Berlin, Heidelberg, New York:
Springer 1974, S. 103

99. SWEET, R.H. Esophageal hiatus hernie of the diaphragma.
Ann.Surg. 135, 1 (1952)
100. SWEET, R.H. Analysis of 130 cases of hiatus hernie treated surgically.
J.Amer.Med.Ass. 151, 376 (1953)
101. SWEET, R.H. Experiences with 500 cases of hiatus hernia.
J.Thorac.Cardiovasc.Surg. 44, 145 (1962)
102. TÖNDUY, G. Angewandte und topographische Anatomie.
Stuttgart: Thieme 1959
103. TROJAN, I.;
J. IMRE;
F. KULKA Gastropulmonale Fistel als ungewöhnliche Spätkomplikation einer Hiatushernie.
104. WALDECK, F.;
H.M. JENNEWIEIN;
P. GRAUBNER Methodische Untersuchungen zur Druckmessung im Oesophagus.
Leber, Magen, Darm 2, 14 (1972)
105. WIENBECK, M. Hiatusbruch, Sphinkterinsuffizienz, Refluxoesophagitis: Endoskopie, Manometrie, konservative Therapie.
Langenbecks Arch.Chir. 337, 103 (1974)
106. WIESER, C. Zum Problem der Hiatushernie.
Radiol.Clin.Biol. 26, 397 (1957)
107. WOLF, B.S. The gastroesophageal vestibule on roentgen examination: Differentiation from the phrenic ampulla and minimal hiatal herniation.
J.Mt.Sinai Hosp. 25, 167 (1958)
108. ZENKER, R.;
W. GRILL Die Eingriffe bei den Bauchbrüchen einschließlich der Zwerchfellbrüche.
Bd. VII,2 der Kirschner'schen Operationslehre
Heidelberg: Springer 1967
109. ZIERER, A. Die Fixierung des Oesophagus am Zwerchfell.
München: Med.Diss. 1973

Herrn Professor Dr. G. Heberer bin ich für die Möglichkeit, an der Chirurgischen Universitätsklinik München arbeiten zu können, zu Dank verpflichtet.

Ich erlaube mir, Herrn Privatdozent Dr. G. Feifel für die Überlassung des Themas sowie für die wertvollen Anregungen bei der Ausarbeitung zu danken.

Herrn Professor Dr. A. Schaudig danke ich für die Übernahme des Coreferates.

Frau A. Höhnke danke ich für die jederzeit verständnisvolle Mitarbeit bei der Nachuntersuchung.

Besonderer Dank gilt noch Herrn Dr. D. Hoffmann für die Durchführung der Röntgenuntersuchungen bei den nachuntersuchten Patienten.

LEBENS LAUF

Am 15. April 1950 wurde ich, Wolfgang Pawlik, als Sohn des Arztes Dr. Anton Pawlik und seiner Ehefrau Edith, geb. Czirnich, in Denklingen (Kreis Kaufbeuren) geboren.

Von 1956 bis 1960 besuchte ich in meinem Heimatort die Volksschule. Im Herbst 1960 trat ich in das humanistische Gymnasium der Benediktiner in Ettal/OBB. ein, wo ich im Juni 1969 das Abitur ablegte.

Im Sommersemester 1970 immatrikulierte ich mich an der Medizinischen Fakultät der Universität Stuttgart-Hohenheim. Hier legte ich nach dem Wintersemester 1970/1971 die naturwissenschaftliche Vorprüfung ab. Im Sommersemester 1971 studierte ich ein Semester lang an der Medizinischen Fakultät der Eberhard Karls-Universität in Tübingen. Seit dem Wintersemester 1971/1972 bin ich an der Medizinischen Fakultät der Ludwig Maximilians-Universität in München eingeschrieben, wo ich im Sommersemester 1972 auch die ärztliche Vorprüfung ablegte. Im Dezember 1975 bestand ich die ärztliche Prüfung mit der Gesamtnote I.

Seit 1. April 1976 arbeite ich als Medizinalassistent an der Chirurgischen Abteilung im Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München.

